



Facultat de Psicologia, Ciències
de l'Educació i de l'Esport Blanquerna

Universitat Ramon Llull

laSalle

UNIVERSITAT RAMON LLULL

ENGINYERIA I ARQUITECTURA LA SALLE
FACULTAT DE PSICOLOGIA, CIÈNCIES DE
L'EDUCACIÓ I DE L'ESPORT BLANQUERNA
(UNIVERSITAT RAMON LLULL)

Màster en Formació del Professorat
d'Educació Secundària, Batxillerat,
Formació Professional i Ensenyament
d'Idiomes

TREBALL FINAL DE MÀSTER

Curs 2018-2019

Max Gimeno Peredo

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA
ELECTRÒNICA I INFORMÀTICA LA SALLE
FACULTAT DE PSICOLOGIA, CIÈNCIES DE
L'EDUCACIÓ I DE L'ESPORT BLANQUERNA

TREBALL FINAL DE MÀSTER

Entre l'art i la tècnica.
Una proposta educativa
creativa i transversal

ALUMNE/A

PROFESSOR/A PONENT

Max Gimeno Peredo

Miquel Navarro Noguera

ACTA DE L'AVAUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE MÀSTER

Reunit el Tribunal qualificador en el dia de la data, l'alumne/a

Max Gimeno Peredo

va exposar el seu Treball Final de Màster, el qual va tractar sobre el tema següent:

Entre l'art i la tècnica. Una proposta educativa creativa i transversal

Acabada l'exposició, contestades per part de l'alumne les preguntes formulades pels membres del tribunal i avaluada la memòria del Treball Final de Màster, aquest tribunal valora el Treball Final de Màster amb la qualificació de

Aquesta qualificació prové de l'avaluació ponderada de les competències que es detallen a continuació:

Competència Específica 57: Adquirir experiència en la planificació, docència i mètodes d'avaluació de la Tecnologia.

Competència Específica 58: Potenciar la capacitat de comunicació oral per a la pràctica docent.

Competència Específica 59: Dissenyar, implementar i col·laborar en les propostes de millora en els diversos àmbits d'actuació a partir de les conclusions basades en la pràctica.

Barcelona,

VOCAL DEL TRIBUNAL

VOCAL DEL TRIBUNAL

PRESIDENT DEL TRIBUNAL

Resum

En els últims anys, els professionals de l'educació cada vegada prenen més consciència de la importància de capacitar als alumnes perquè aprenguin a aprendre. Oferir un ensenyament que els faci competents en gestionar el seu procés d'aprenentatge i pensar de manera autònoma esdevé quelcom imprescindible. L'ensenyament més convencional ha donat un excessiu protagonisme al pensament lògic i convergent per sobre d'un pensament més imaginatiu i divergent, limitant la creativitat i creant un model per una banda desmotivant i per l'altre, poc enfocat a una realitat tan canviant i transversal com l'actual.

Així doncs, la creativitat suposa avui una competència imprescindible per tots els actors que intervenen en l'aprenentatge. El repte consisteix trobar la metodologia i els recursos pedagògics per fomentar la creativitat a l'aula i avançar cap a un aprenentatge significatiu.

El següent document consisteix en un projecte educatiu que introdueix les potencialitats del procés creatiu com a mètode per estimular el procés d'aprenentatge, cercant una experiència capacitant, transversal i motivant. Aquesta proposta es contextualitza a primer curs d'ESO entre l'àmbit tecnològic i l'artístic, fonamentant-se en metodologies actives com l'aprenentatge per projectes i l'aprenentatge basat en problemes. La intenció del projecte és trobar l'equilibri entre l'art i la tècnica a partir d'un enriquiment recíproc i una clara aposta per la transversalitat educativa.

Resumen

En los últimos años, los profesionales de la educación cada vez toman más conciencia de la importancia de capacitar a los alumnos para que aprendan a aprender. Ofrecer una enseñanza que los haga competentes en gestionar su proceso de aprendizaje y pensar de forma autónoma resulta imprescindible. La enseñanza más convencional ha dado un excesivo protagonismo al pensamiento lógico y convergente por encima de un pensamiento más imaginativo y divergente, limitando la creatividad y creando un modelo por un lado desmotivador y por el otro, poco enfocado a una realidad tan cambiante y transversal como la actual.

Así pues, la creatividad supone hoy una competencia imprescindible para todos los actores que intervienen en el aprendizaje. El reto consiste encontrar la metodología y los recursos pedagógicos para fomentar la creatividad en el aula y avanzar hacia un aprendizaje significativo.

El siguiente documento consiste en un proyecto educativo que introduce las potencialidades del proceso creativo como método para estimular el proceso de aprendizaje, buscando una experiencia capacitante, motivadora y transversal. Esta propuesta se contextualiza en primer curso de ESO entre el ámbito tecnológico y el artístico, fundamentándose en metodologías activas como el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje basado en problemas. La intención del proyecto es encontrar el equilibrio entre el arte y la técnica a partir de un enriquecimiento recíproco y una clara apuesta por la transversalidad educativa.

Abstrato

Nos últimos anos, os profissionais da educação tornaram-se cada vez mais conscientes da importância de treinar os alunos para aprender a aprender. Oferecer um ensino que os torne competentes para gerenciar seu processo de aprendizagem e pensar autonomamente é essencial. O ensino mais convencional deu proeminência excessiva ao pensamento lógico e convergente sobre um pensamento mais imaginativo e divergente, limitando a criatividade e criando um modelo desmotivador de um lado e de outro, pouco focado em uma realidade tão mutável e transversal como a atual.

Assim, a criatividade hoje é uma competência essencial para todos os atores envolvidos na aprendizagem. O desafio é encontrar a metodologia e os recursos pedagógicos para promover a criatividade na sala de aula e avançar para uma aprendizagem significativa.

O documento a seguir consiste em um projeto educacional que introduz as potencialidades do processo criativo como um método para estimular o processo de aprendizagem, buscando uma experiência capacitadora, motivadora e transversal. Esta proposta é contextualizada no primeiro ano do ESO entre os campos tecnológico e artístico, com base em metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a aprendizagem baseada em problemas. A intenção do projeto é encontrar o equilíbrio entre arte e técnica baseado no enriquecimento recíproco e um compromisso claro com a transversalidade educacional.

Índex

1. Introducció	8
1.1. Punt de partida	8
1.2. Estat de l'art	11
2. Fonaments teòrics	12
2.1. L'estudi de la creativitat	12
2.1.1 Evolució històrica	12
2.1.2 Les barreres de la creativitat	13
2.1.3 La teoria de les 4P	14
2.2. Entre l'art i la tècnica	19
3. Objectius	21
3.1. Objectius d'aprenentatge	21
3.2. Objectius del projecte	23
4. Metodologia	24
4.1. Metodologies actives	24
4.1.1 Aprenentatge per projectes	24
4.1.2 Aprenentatge basat en problemes (ABP)	25
4.2. Una proposta transversal	27
4.3. Tècniques mètodes creatius per generar idees.	30
4.3.1 Tècniques	30
4.3.2 Mètodes	32
5. Desenvolupament de la proposta	36
5.1. El projecte	36
5.1.1 L'aposta per la senyalètica	36
5.1.2 Materialització de la proposta	39
5.2. Relació curricular	42
5.2.1 Competències	42
5.2.1 Continguts	43
5.4. Programació de les activitats	47
6. Atenció a la diversitat	75
7. Avaluació	78
8. Ús de les Tic	80
9. Conclusions i línies de futur	83
10. Bibliografia	86

1. Introducció

1.1. Punt de partida

En els últims anys, els professionals de l'educació cada vegada prenen més consciència de la importància de capacitar als alumnes perquè aprenguin a aprendre. Oferir un ensenyament que els faci competents en gestionar el seu procés d'aprenentatge i en pensar de manera autònoma esdevé quelcom imprescindible.

L'ensenyament més convencional ha donat un excessiu protagonisme al pensament lògic i convergent per sobre d'un pensament més imaginatiu i divergent, limitant la creativitat i creant un model per una banda desmotivant i per l'altre, poc enfocat a una realitat tan diversa i canviant com l'actual. Així doncs, la creativitat suposa avui una competència imprescindible per tots els actors que intervenen en l'aprenentatge. En primer lloc, el repte consisteix a assimilar un concepte tan abstracte com el de creativitat per part dels docents i en segon, trobar la metodologia i els recursos per realitzar la transferència i fomentar la creativitat a l'aula.

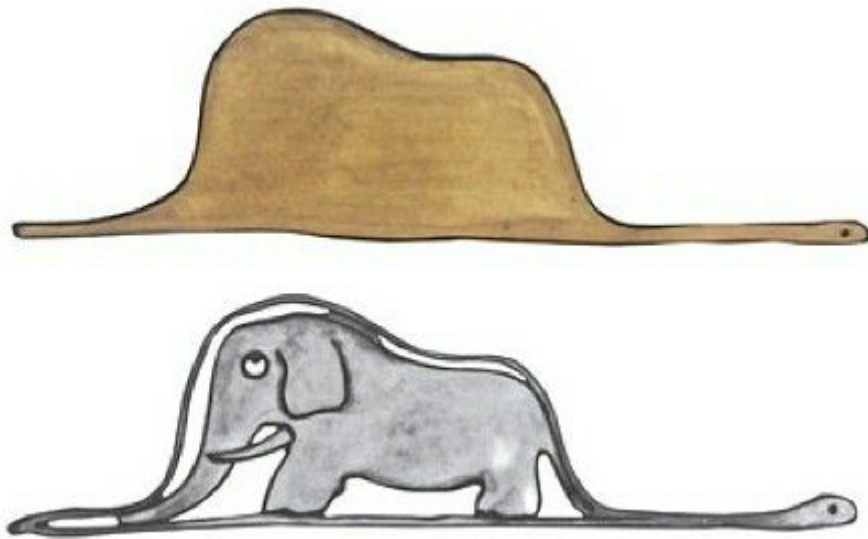
El document que es presenta a continuació consisteix doncs, en una proposta educativa que pretén introduir el procés creatiu com un mitjà per enriquir el procés d'aprenentatge, cercant una experiència capacitant, transversal i motivant.

Si fem una revisió de les diverses publicacions que tracten aquesta temàtica, observem que el concepte de creativitat, en les seves múltiples definicions, està directament relacionat amb el pensament original, amb la imaginació constructiva i el pensament divergent.

Està clar que sense creativitat i innovació la nostra evolució hagués perillat, si més no, tal com la concebem actualment. No obstant, els experts en pedagogia consideren que els principals àmbits que haurien de potenciar la creativitat (l'educació formal i la no formal) moltes vegades resulten massa rígids i protocol·litzats. Així, hi ha un posicionament generalitzat en afirmar que és en les primeres etapes de creixement quan més coartada es troba la capacitat de generar noves idees creatives, fet que té conseqüències limitants posteriors en la capacitat creadora de l'adult.

Invertir aquest procés de pèrdua de creativitat és una responsabilitat que els projectes pedagògics dels centres haurien d'assumir. Apostar per metodologies que ofereixin l'oportunitat d'aprendre creativament i fomentin el dinamisme intel·lectual en els nostres alumnes, tot cercant una millora en la capacitat d'associar idees, generar solucions originals i a la vegada innovadores. Quin tipus de metodologia ho pot permetre i com passar de la teoria a la pràctica és un dels grans reptes que es presenta.

Il·lustració d'Antoine de Saint-Exupery



Un dels factors importants a l'hora d'intentar implementar metodologies pedagògiques innovadores és el de conèixer el context sobre el qual es treballa. Cal fer una revisió crítica de l'estructura plantejada perquè les propostes transcendeixin i no es limitin a vistoses operacions superficials.

Així doncs, a partir de l'observació de l'organització curricular, es pot establir que un dels grans topalls que coarta els processos creatius en l'aprenentatge i en conseqüència redueix la motivació de l'alumnat, és l'excessiva segregació de les matèries en una concepció per blocs massa rígida. L'alumnat es troba constantment adquirint coneixements de forma aïllada que en molts casos no arriba a connectar.

Treballar d'aquesta manera no només redueix la capacitat de fer associacions útils per a la comprensió del nostre complex entorn sinó que a més a més, et prepara per realitats molt allunyades del caràcter transversal que exigeix la vida en societat.

La motivació que m'ha portat a afrontar aquesta temàtica és fruit de la pròpia experiència en el meu procés d'aprenentatge. L'educació convencional anteriorment descrita em situava en una ambigua posició en la qual resultava difícil motivar-se pels blocs de continguts o arribar a destacar en algun d'ells. Com es pot extreure de la teoria sobre les intel·ligències múltiples (Gardner 2001), els àmbits curriculars no es corresponen amb totes les capacitats intel·lectuals de les persones i per tant hi ha molt talent que no troba oportunitats per aflorar.

Posteriorment, en els meus estudis d'arquitectura superior, tot i que amb altres mancances, vaig trobar un mètode pedagògic més integrador i alhora una àmplia disciplina que oferia una visió més holística a l'hora d'aplicar els nous coneixements adquirits. Així doncs, en aquesta proposta pedagògica es recull part d'aquestes experiències cercant aplicar els aspectes positius en el context educatiu que ens ocupa.

1.2. Estat de l'art

Degut als antecedents que en matèria d'ensenyament sempre havia imposat l'educació convencional, des d'alguns centres i administracions es pot percebre certa voluntat per virar cap a una educació més transformadora i cooperativa. D'aquesta manera entren en joc el que anomenem metodologies actives. Aquestes, propicien la interacció entre iguals i l'intercanvi comunicatiu. Contribueixen a mobilitzar els recursos cognitius de tots els alumnes i a adquirir valors instrumentals. A més a més tenen en compte múltiples factors com les necessitats de l'alumnat, els objectius a assolir, el grau de participació de l'alumnat, etc.

Les metodologies actives que més repercussió han tingut a l'hora de dissenyar aquesta proposta educativa són les següents:

- El treball per projectes. Una opció metodològica que pretén fomentar entre els i les alumnes un tipus diferent d'aprenentatge, centrat en les seves pròpies motivacions, on els mateixos alumnes es qüestionen un tema d'estudi, fan una cerca d'informació (llibres, revistes, enciclopèdies, Internet, etc.), reelaboren aquesta informació i la sistematitzen.
- L'Aprenentatge Basat en Problemes (ABP). És una metodologia d'aprenentatge fonamentada en el constructivisme on l'alumnat és part activa que necessita organitzar-se per resoldre el problema plantejat pel professor o professora. Es parteix d'un conjunt d'activitats i propostes de treball entorn una situació, escenari o problema.

Una altra metodologia de referència, és la que es fa servir en escoles d'art, disseny i arquitectura per incloure el procés creatiu en el desenvolupament dels projectes. Tot i que es tracta d'un altre context educatiu resulta interessant extrapolar algunes dinàmiques i metodologies.

Aquestes escoles no només treballen desenvolupant projectes sinó que reserven i dediquen un espai-temps molt valuós pel procés creador. Fomenten que els i les alumnes generin diverses idees, que li donin la volta a les seves propostes i que en definitiva entrenin aquesta capacitat creativa de no conformar-se amb la primera idea. Recull en síntesi aquests pensaments la frase de l'autor Marina (2013) "*la creativitat pot ser un hàbit i la millor creativitat, la suma dels bons hàbits de treball*".

2. Fonaments teòrics

2.1. L'estudi de la creativitat

2.1.1 Evolució històrica

Tant en la Grècia Clàssica com en les tradicions judaica, cristiana i islàmica, la creativitat era considerada un do que es rebia per inspiració divina. El creador era el receptor de les bondats dels déus. Al segle XIX, durant l'Era Romàntica, es va canviar aquesta percepció i es va començar a considerar que la font de la inspiració creativa es trobava en l'ésser humà, acompanyat per l'expressió artística de les seves idees. Aquesta nova concepció aniria de la mà del desenvolupament de la psicologia. El primer estudi sistemàtic de la creativitat va ser el de Galton (1869), que posava el focus en el geni creatiu. La persona creativa era algú que es distingia de la resta dels individus, amb una intel·ligència diferent a la dels altres. I la creativitat s'associava amb l'art, no amb la ciència.

Encara que a mitjans del segle XX es va començar a canviar aquesta concepció de la creativitat com una cosa característica del domini artístic, amb extensió a altres dominis. La dècada dels anys cinquanta del segle XX va ser un període particularment ric i influent per al desenvolupament dels estudis en matèria de creativitat, que es va veure marcada per dos esdeveniments fonamentals: el primer va ser el discurs de Joy Paul Guilford l'any 1950, quan va assumir la presidència, que va fer èmfasi en la necessitat que la psicologia aprofundís en la investigació de la creativitat i el segon, va ser el llançament, el 1957, del satèl·lit Sputnik per la Unió Soviètica, que va fer témer als Estats Units un avançament de la llavors denominada Unió de Repúbliques Socialistes Soviètiques (URSS) en la carrera espacial i que va donar lloc a l'aprovació d'un ambiciós pla nacional.

Aquest Pla buscava impulsar l'educació de joves en les àrees de Ciència, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques i obrir el camí cap al foment de la creativitat en l'àmbit educatiu, juntament amb una de les seves manifestacions: la innovació.

La investigació de la creativitat des dels anys cinquanta es va dirigir cap a tres línies principals de desenvolupament, les de la personalitat, la cognició i les diferents maneres d'estimular la creativitat. Si en els primers estudis de creativitat es considerava que la creativitat era una qualitat que tenien només determinats individus amb capacitats excepcionals, els estudis més recents posen l'accent en la creativitat dels individus ordinaris i els mètodes per educar-la.

2.1.2 Les barreres de la creativitat

Per poder entrar en matèria i arribar a entendre com podem fomentar la creativitat a les nostres aules és necessari remarcar la importància d'aquells elements que poden afectar i limitar-la. Independentment de l'àmbit on vulguem fer-ho, suposa considerar aquells aspectes que poden ser interferències per a aquesta, elements que en lloc de promoure i facilitar el pensament divergent i la generació de noves idees, tenen com a resultat tot el contrari. Es llisten a continuació:

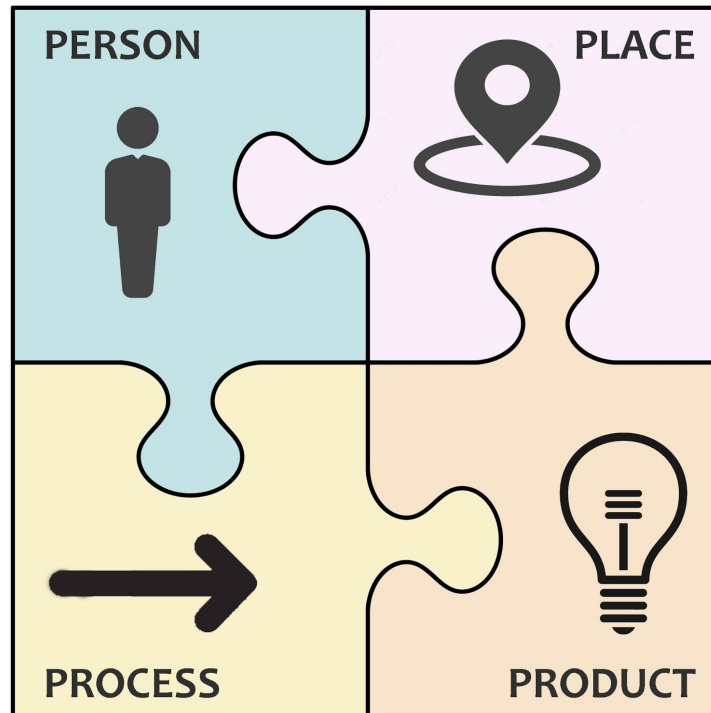
- **Cognitius.** Es refereixen a la por a fer el ridícul o equivocar-nos. Estan relacionats amb una autocrítica personal negativa. En el cas dels nens i nenes aquest tipus de limitació se sol manifestar en major grau que en els adults.
- **Perceptius.** Es basen en una visió esbiaixada i molt concreta de l'entorn en el qual interactuem.
- **Culturals.** En moltes ocasions, la pròpia societat és la que limita el nostre potencial creatiu atès que no fomenta la nostra participació i generació de noves idees.
- **Ambientals.** Juntament amb els factors culturals, fan referència a aquells aspectes que ens envolten en els diferents contextos en els quals interactuem, en aquest cas, en relació amb el nostre entorn més proper, sent també un element que en lloc de promoure el pensament divergent el penalitza.
- **Intel·lectuals.** Es tracta d'elements relacionats amb els processos educatius previs en els quals hem interactuat i en els que en moltes ocasions no es té en compte la intel·ligència emocional que és la base de qualsevol acte creatiu.

Així doncs, havent assenyalat les principals barreres, el següent pas és començar a treballar en els diferents àmbits fomentant la creativitat: àmbit personal, àmbit escolar, àmbit familiar, àmbit sociocultural, etc. Treballar per una educació dels adolescents, que permeti un desenvolupament intel·lectual enriquidor i saludable, en el qual la creativitat sigui un eix vertebrador del procés educatiu.

2.1.3 La teoria de les 4P

A l'hora de presentar les teories més significatives en matèria de creativitat i donades les dificultats que ofereix definir un fenomen tan complex, aquesta proposta es basa en l'estudi del que es consideren les quatre aproximacions fonamentals al problema de la creativitat (conegudes com les Quatre Ps de la creativitat) formulades per Mooney (1963).

Elaboració pròpia



La primera P: la persona creativa

Hi ha persones més creatives que d'altres? Les teories que es centren en l'estudi de les característiques de les persones considerades creatives en diferents camps han intentat recollir les qualitats, trets i atributs que distingeixen les persones creatives de les que no ho són.

En aquest sentit el treball de Gruber (1984) és una important referència. Es tracta de la introducció d'un nou mètode que ell anomena estudi cognitiu de casos. Un enfocament metodològic per estudiar els sistemes evolutius que recull un exemple clàssic d'anàlisi de la creativitat eminent, la dels grans genis.

Gruber rebutja que el pensament creatiu sigui qüestió d'actes sobtats, esporàdics o casuals. Més aviat és un procés lent, en el qual la persona ha de perseverar contra els obstacles i emprar tots els recursos al seu abast. Se sol afirmar que els grans descobriments els porten a terme ments especials, però aquestes ments especials en realitat s'han preparat exhaustivament, perquè s'han esforçat en ser-ho. L'atzar afavoreix les ments preparades. Per això, el mètode ideat per Gruber intenta comprendre aquestes persones des d'un punt de vista existencial, prenent en consideració el seu coneixement, els seus propòsits, somnis i emocions. També el seu context, relacions i el transcurs del seu treball.

La creativitat és un procés temporal, el que significa que la persona creativa té algun tipus de control sobre el desenvolupament del procés, pot donar-li forma i dirigir-lo. Això no exclou els moments sobtats, ni les oportunitats atzaroses o casuals, ni el joc espontani, però aquests tipus d'ocurrències s'han d'incorporar en el sistema complex i evolutiu que és la persona creativa treballant. Hi ha d'haver una ment preparada, amb un bagatge previ que li permeti reconèixer i integrar les solucions quan les veu. L'estudi cognitiu de casos implica estudiar la persona treballant i té en compte que cada persona té una configuració única i aquesta s'ha d'intentar descriure i explicar. Les teories de la creativitat no poden quedar-se en els trets comuns de les persones creatives. A més, no hem de buscar un moment únic de revelació de la veritat, sinó explicar el recorregut complet. Els processos de descobriment són polièdrics; cal examinar cadascuna de les seves cares per poder adonar-se'n.

La segona P: els processos creatius

Les fases que consten en el procés creatiu són quatre: la preparació, la incubació, la il·luminació i la verificació. Molts autors concedeixen molta importància a la segona fase de la qual diuen que el procés inconscient tindria un paper fonamental.

Les tècniques per fer créixer la creativitat i convertir-la en un hàbit són crucials. En l'apartat de metodologia s'aprofundeix en algunes tècniques com Relacions forçades, el Llistat d'atributs, el mètode SCAMPER, el Brainstorming, la Sinèctica, els Sis barrets per pensar, etc.

Un dels primers estudis s'atribueix a Wallas (1926), que va realitzar una divisió del procés creatiu en quatre fases, model que ha tingut una enorme influència en les

investigacions posteriors sobre el tema. Les quatre etapes del procés creatiu, segons el parer de Wallas, inclouen:

Preparació. És la fase de la definició del problema o del tema principal, de l'observació i l'estudi. Durant aquesta etapa preliminar, la persona busca al seu voltant allò que pugui interessar en relació amb el problema, col·lecciona material, recull dades...

Incubació. Es tracta d'apartar el tema de la ment durant un temps, per dedicar-se a altres coses i permetre que el material s'elabori i organitzi internament d'alguna manera. No es tracta d'un emmagatzematge passiu en la ment de l'individu, perquè d'alguna manera, la ment de l'individu està treballant en allò que el preocupa. Segueix Wallas en incloure aquest procés les idees d'Henri Poincaré, que considerava que les idees originals es produeixen després d'un període de pensament inconscient, durant el qual es combinen idees potencialment útils, que després afluïren a la superfície.

Il·luminació. Durant la fase de la il·luminació, que molts autors anomenen el moment *ajà*, o els fenòmens eureka (Weisberg, 1989), la nova idea finalment emergeix. De manera sobtada, veiem la solució al problema, per una intuïció sobtada, una sensació, una visió... Se suposa que tal sobtada visió pot comportar un salt mental, que arriba més enllà de la nostra experiència.

Verificació. Aquesta seria la fase en la que l'innovador realitza una avaluació crítica de les idees que apareixen dins la seva ment.

La tercera P: el producte creatiu

S'entén com el resultat, que aporta novetat i valor, i que és fruit d'uns coneixements previs i d'un treball sistemàtic. Hi ha diferents nivells de magnitud per al producte creatiu, des de la creativitat eminent (la dels genis o persones destacades en una àrea) a la creativitat de cada dia.

MacKinnon (1975) considera que l'estudi dels productes creatius és la base sobre la qual descansa tota la investigació en creativitat. Així doncs, sense producte no hi ha

persona ni procés. Només aïllant a les persones reconegudes indiscutiblement com a creadores pels experts en la seva àrea de treball es pot, a través de l'observació, establir legítimament hipòtesis relatives a les característiques psicològiques de la creació creativa. Cal separar procés i producte, però tot procés creador ho és perquè conclou amb un producte creatiu. La creativitat és una forma de pensar el resultat de la qual són coses que aporten alhora novetat i valor. Altres estudis consideren que la creativitat és l'habilitat per resoldre problemes o idear productes, plantejar qüestions o generar-ne de noves. Una cosa que és creativa ha de ser alhora nova i acceptada.

Els autors analitzen d'on vénen els productes funcionalment creatius i els passos a través dels quals cobren existència. La seva posició és que deriven del coneixement existent i s'assoleixen a través del treball sistemàtic dur. Analitzen aquest treball mitjançant un model de fases, una sèrie de passos dels quals emergeix una solució: el producte. Una idea romàntica molt comuna és la de pensar que els productes útils i creatius sorgeixen completament formats del cap de l'inventor com a resultat d'una inspiració o intuïció i sense necessitat d'esforç. Però no sembla plausible que els productes útils i innovadors emergeixin espontàniament sense cap preparació.

La quarta P: llocs, entorns o contextos creatius (Places en anglès)

La quarta P fa referència a l'expressió de la personalitat creativa que sovint depèn del clima o entorn en què la persona interactua. Des de la família i l'escola a les organitzacions o les ciutats, diferents autors han ressaltat la importància de l'entorn per al foment de la creativitat; el paper que juguen en aquesta l'ambient psicosocial, l'ambient didàctic, l'ambient físic, el clima, l'humor, el joc, les condicions materials, la comunicació, el respecte o la llibertat.

Alguns autors consideren que els estudis sobre creativitat s'han concentrat amb massa freqüència en l'anàlisi dels trets i qualitats de la persona creativa, excloent l'estudi de les circumstàncies conduents a la creativitat. Així, hi ha hagut un enfocament massa estret sobre els determinants interns de la creativitat, excloent els externs.

Per altre banda, hi ha estudis que sostenen que els patrons d'innovació, necessaris per generar bones idees, es manifesten millor en entorns oberts on les idees flueixen a través de canals no regulats; mentre que en altres entorns amb més control, dels quals restringeixen el moviment natural de les idees, s'ofeguen. En entorns oberts,

els patrons d'innovació poden arrelar i multiplicar-se amb facilitat. La innovació no segueix una fórmula única, i molts dels grans avenços de la vida moderna van sorgir de les xarxes obertes. Les idees sorgeixen en xarxes líquides en les que es valora més la connexió que la protecció. Les bones idees volen connectar-se, vincular-se, tornar-se a connectar. Volen competir entre elles, però també volen completar-se entre elles.

Com produir bones idees? Una bona idea s'assembla més a un procés, a una xarxa, que a un flash o una guspira. Una bona xarxa ha de complir dues condicions: estar densament poblada, fet que facilita les connexions, i ser flexible. Perquè la ment resulti més innovadora cal connectar-la a entorns que siguin, al seu torn, xarxes; entorns de persones i idees que explorin la possibilitat. És a dir, es requereix un mitjà per a les connexions, i segons quin sigui aquest mitjà afectarà la innovació.

Els individus més creatius disposen d'una xarxa més extensa i més variada d'amistats que formen part de diversos camps. Això permet prendre prestades idees d'aquests entorns i aplicar-les a contextos nous. També la diversitat d'interessos i aficions.

2.2. Entre l'art i la tècnica

¡L'últim fi de tota activitat plàstica és la construcció!

Amb aquesta contundent afirmació comença el manifest que al 1919 Walter Gropius va escriure per establir les bases d'una escola llesta per a respondre a les necessitats del seu temps, sota una consigna clara: "Art i tecnologia, una nova unitat".

Aquesta visió unitària és un bon exemple de referència pel repte de transformar l'educació o presentar propostes educatives innovadores. Salvant les distàncies amb l'entorn sobre el que es focalitza aquest treball final de master, l'exemple de la Bauhaus resulta interessant ja que es tracta d'un projecte pedagògic integrador i contundent que ha tingut una gran repercussió en el tractament del coneixements d'art i tecnologia. A continuació és recupera el citat manifest:

Decorar els edificis va ser antany la més noble tasca de les arts plàstiques, que constituïen elements inseparables de la gran arquitectura. Actualment presenten un aïllament autosuficient del qual només podran alliberar-se de nou a través d'una col·laboració conscient de tots els professionals.

Arquitectes, pintors i escultors han de tornar a conèixer i concebre la naturalesa composta de l'edificació íntegrament i en les seves parts. Només llavors la seva obra quedarà de nou impregnada d'aquest esperit arquitectònic que s'ha perdut en l'art de saló.

Les velles escoles de Belles arts no poden despertar aquesta unitat, com podrien fer-ho si l'art no pot ensenyar-se. Han de tornar a convertir-se en tallers. Aquest món de dissenyadors i decoradors que només dibuixen i pinten ha de convertir-se de nou en un món de gent que construeix.

Quan el jove que senti amor per l'activitat artística torni a començar com antany la seva carrera aprenent un ofici, l'artista" improductiu no estarà condemnat a un exercici incomplet de l'art, perquè el seu ple desenvolupament correspondrà a l'ofici, en el qual pot sobresortir.

Arquitectes, escultors, pintors, tots hem de tornar a l'artesania!

Perquè no existeix un "art com a professió". No existeix cap diferència essencial entre l'artista i l'artesà. L'artista és un perfeccionament de l'artesà.

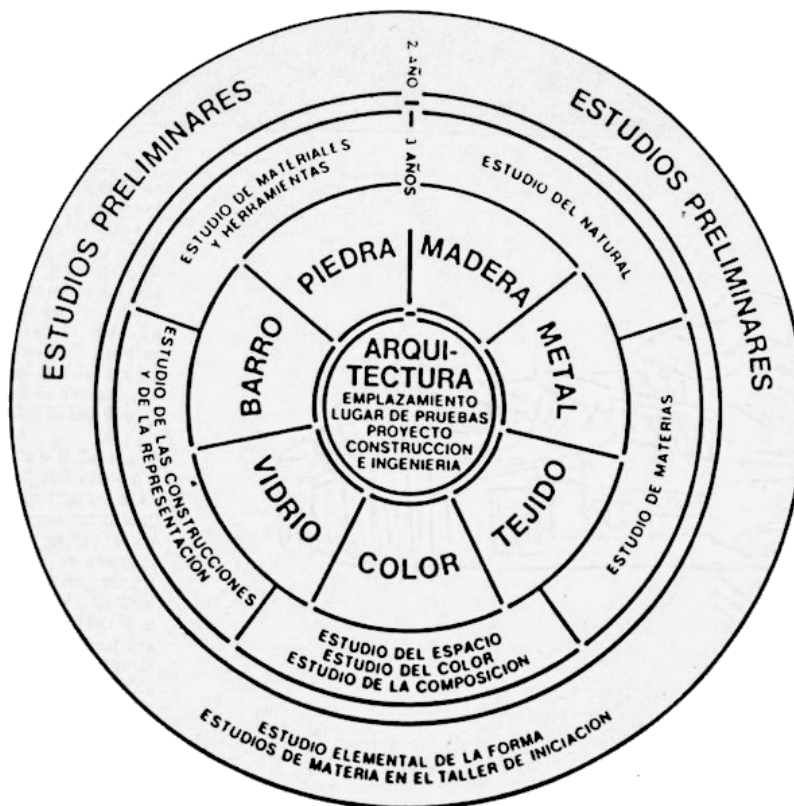
La gràcia del cel fa que, en estranys moments d'inspiració, aliens a la seva voluntat, l'art neixi inconscientment de l'obra de la seva mà, però la base d'un bon treball d'artesà és indispensable per a tot artista. Allí es troba la font primera de la imaginació creadora.

Formem doncs un nou gremi d'artesans sense les pretensions classistes que volien erigir una arrogant barrera entre artesans i artistes!

Desitgem, projectem, creem tots junts la nova estructura del futur, en què tot constituirà un sol conjunt, arquitectura, plàstica, pintura i que un dia s'elevés cap al cel de les mans de milions d'artífexs com a símbol cristal·lí d'una nova fe.

Així doncs, la Bauhaus tracta de reunir tota l'activitat artística creadora en una sola unitat, reunificar totes les disciplines artesanals (escultura, pintura, arts aplicades i manuals) en una nova arquitectura, com a parts inseparables d'aquesta. L'últim, encara que remot objectiu, era el de l'obra d'art unitària en la qual no existissin fronteres entre art monumental i decoratiu.

La Bauhaus desitjava preparar a arquitectes, pintors i escultors de tota categoria perquè es convertissin, segons les seves capacitats, en artesans hàbils o artistes i creadors independents i fundar una comunitat de treball composta de mestres i aprenents que fos capaç de crear obres arquitectònicament completes -construcció, acabats, decorats i equips i que responguin en el seu conjunt a un mateix esperit.



Esquema pedagògic de la Bauhaus. Imatge extreta del blog: learning from design

3. Objectius

3.1. Objectius d'aprenentatge

Com la proposta consisteix en desenvolupar un projecte durant tot un trimestre es poden establir connexions interdisciplinàries entre les matèries de l'àmbit científicotecnològic i l'artístic, de manera que l'alumne pugui reconèixer el caràcter unitari del saber, a primer de l'ESO.

Amb el treball mitjançant projectes sobre el que més tard s'aprofundirà es pretén que l'alumnat adquireixi certes habilitats que ha de tenir un estudiant d'aquest nivell educatiu. Per intentar aconseguir que l'alumnat assimili els continguts del curs de forma interdisciplinària, es plantejaran els projectes a través de la metodologia de l'aprenentatge basat en projectes (ABP) i el treball col·laboratiu. Aquestes metodologies són el marc idoni per integrar aquestes disciplines de l'àmbit científicotecnològic. Alhora, proporcionen un procés d'aprenentatge a l'alumnat que permet desenvolupar múltiples competències, com per exemple: el treball en equip, la presa de decisions, etc.

A continuació es mostren els principals objectius d'aprenentatge que es volen assolir des dels diferents punts de vista sobre els que tindran oportunitat de treballar:

- Col·laboració. Els alumnes hauran de ser capaços de treballar de manera col·laborativa i respectuosa amb els components del grup. Aquests assumiran la interdependència positiva i responsabilitat individual per un objectiu comú.
- Pensament crític. Els alumnes hauran de ser capaços d'analitzar problemes més o menys complexos, avaluar les diferents fonts d'informació i aconseguir extreure conclusions sobre la base de l'evidència i el raonament.
- Autonomia. Els alumnes hauran de ser capaços d'assumir la responsabilitat del seu propi aprenentatge i, al mateix temps, ser capaços de revisar el seu treball o el dels companys de grup, així com organitzar-se correctament l'espai i les tasques a realitzar.

- Comunicació. Els alumnes hauran de ser capaços d'organitzar els seus pensaments, les dades i les conclusions i compartir-les tant de forma oral com per escrit. Durant el procés creatiu és important desenvolupar la capacitat d'argumentar i defensar les idees.
- Creativitat i innovació. Els alumnes hauran de ser capaços de generar solucions a problemes més o menys complexos. Hauran de combinar i presentar el que han après de maneres noves i originals.
- Ús de tecnologies i eines per a l'aprenentatge. Els alumnes hauran de reforçar el seu aprenentatge utilitzant les tecnologies de la informació i comunicació adequades per al projecte.

Relacionar continguts del mateix curs de manera interdisciplinària és una metodologia que, si es treballa per projectes, pot arribar a ser motivadora per a l'alumnat. A més, és una bona elecció poder dur-ho a terme a través de l'assignatura de tecnologia, ja que és de les més versàtil del currículum.

Ara bé, per planificar aquest projecte és necessària la col·laboració activa per part del professorat, ja que en funció dels objectius del projecte s'hauran de treballar les diferents àrees del coneixement implicades. D'aquesta manera, l'alumne podrà aprendre i reforçar els continguts del curs en qüestió.

3.2. Objectius del projecte

Com ja s'ha comentat anteriorment, un dels objectius és introduir el procés creatiu com a metodologia complementària per assolir un aprenentatge motivant i enriquidor.

La intenció és que els alumnes s'empoderin fent-los capaços de gestionar i desenvolupar les seves idees per dur a terme els reptes que se'ls presenta. Així, encara que estiguin aprenent aspectes tecnològics ho faran des d'una perspectiva creativa, alhora que enforteixen la seva capacitat d'organitzar-se les tasques, guanyen autonomia i aprenen a treballar en equip.

Cal remarcar que com s'està treballant en el desenvolupament d'un projecte no es tracta únicament d'assolir un objectiu final, el procés també té uns objectius que s'han de complir a mesura que s'avança. Així doncs, els objectius els podem resumir en els següents punts:

Inici

- Desenvolupar la capacitat d'observar, analitzar i d'interpretar el nostre entorn, tot identificant problemàtiques a resoldre.
- Fomentar l'esperit crític, l'argumentació i la capacitat de generar opinions.
- Entrenar la capacitat de generar idees i propostes.

Nus

- Aprendre a expressar les idees de projectes amb la documentació gràfica i escrita adequada trobant l'equilibri entre l'art i la tècnica. De la idea al paper.
- Guanyar seguretat amb tècniques expressives de dibuix a mà.
- Conèixer i aprendre a fer servir recursos i aplicacions de representació digital

Desenllaç

- Aprendre a executar un projecte. Organitzar-se el treball i els recursos dels que es disposen. Del paper al taller.
- Guanyar seguretat en la construcció d'objectes, desde la presa de decisions a l'utilització d'eines.
- Ser capaç de justificar el teu projecte. Aprendre a elaborar un portfoli que expressi la feina feta de forma atractiva i entenedora.

Fi?

- Realitzar un seguiment in situ de la proposta. Fer autocrítica de les decisions preses. Pot servir aquest projecte per seguir sent desenvolupat en etapes posteriors introduint nous coneixements?

4. Metodologia

4.1. Metodologies actives

4.1.1 Aprenentatge per projectes

Com ja s'ha introduït anteriorment, les metodologies actives juguen un paper molt important com alternativa al mètode d'aprenentatge convencional cercant una experiència més motivant i significativa.

L'aprenentatge per projectes es basa fonamentalment en el treball cooperatiu mitjançant grups formals que treballen per construir un objecte real o virtual. L'alumnat treballa de manera autònoma en base a la guia del projecte, prèviament lliurada, on es troben tots els requeriments necessaris per a la seva realització. El professorat no imparteix la matèria sinó que es presenta com a assessor i guia en el procés d'aprenentatge de l'alumnat, proporcionant recursos didàctics i recolzament davant els dubtes que van sorgint al llarg dels desenvolupament del projecte.

Per assolir l'èxit en l'aplicació de la metodologia és fonamental que hi siguin presents els ingredients del treball cooperatiu (DOMINGO, 2009). En aquest sentit, podem destacar la interdependència positiva i la responsabilitat individual. La primera consisteix en procurar que tots els membres del grup interioritzin que la seva feina és fonamental per l'assoliment de l'objectiu. Això s'aconsegueix assignant rols als diferents membres del grup. El segon concepte fa referència al fet que s'ha d'aconseguir que tots els membres col·laborin en la realització del projecte, cosa que es pot controlar aplicant qualificacions del treball en grup, però també del treball individual.

Altres avantatges destacables de la metodologia ABP són el fet de poder relacionar el contingut amb el context, potenciant l'aprenentatge significatiu i la motivació de l'alumnat, el foment de la recerca d'informació, la presa de decisions i la reflexió personal. També representa l'aprenentatge d'una metodologia de treball aplicable a molts àmbits professionals.

4.1.2 Aprenentatge basat en problemes (ABP)

Aquesta metodologia es complementa amb l'aprenentatge per projectes ja que d'aquesta manera s'aconsegueix una experiència més aterrada en la realitat que ofereix uns procediments molt enriquidors pels alumnes a l'hora d'implicar-se en el seu procés d'aprenentatge.

Es tracta d'una estratègia d'ensenyament-aprenentatge en la que tant l'adquisició de coneixements com el desenvolupament d'habilitats i actituds són importants. En l'ABP un grup d'alumnes es reuneix, amb l'orientació d'un tutor, a analitzar i resoldre un problema seleccionat o dissenyat especialment per a assolir certs objectius d'aprenentatge.

Els seus principals objectius són fomentar en l'alumne l'actitud positiva, amb iniciativa i entusiasme cap a l'aprenentatge, que promogui en l'alumne la responsabilitat del seu propi aprenentatge, desenvolupar habilitats per a l'avaluació crítica i l'adquisició de nous coneixements amb un compromís d'aprenentatge per a tota la vida, desenvolupar habilitats per a les relacions interpersonals, així com desenvolupar el raonament eficaç i creatiu d'acord a una base de coneixement integrada i flexible, monitoritzar l'existència d'objectius d'aprenentatge adequats al nivell de desenvolupament dels alumnes, i estimular el desenvolupament del sentit de col·laboració com un membre d'un equip per aconseguir una meta comuna. A la taula següent es pot observar els rols que exerceixen tant el docent com l'alumne en aquest tipus de metodologia:

PROFESSOR	ALUMNE
Ha de ser conscient dels assoliments que aconseguixen els seus alumne.	Assumir la seva responsabilitat davant l'aprenentatge.
Dóna un paper protagonista a l'alumne en la construcció del seu aprenentatge.	Treballar amb diferents grups gestionant els possibles conflictes que sorgeixin.
És un guia, un tutor, un facilitador de l'aprenentatge que acudeix als alumnes quan li necessiten i que els ofereix informació quan la necessiten.	Tenir una actitud receptiva cap a l'intercanvi d'idees amb els companys.
El paper principal és oferir als alumnes diverses oportunitats d'aprenentatge.	Compartir informació i aprendre dels altres.
Ajuda als seus alumnes al fet que pensin críticament orientant les seves reflexions i formulant qüestions importants.	Ser autònom en l'aprenentatge (buscar informació, contrastar-la, comprendre-la, aplicar-la, etc.) i saber demanar ajuda i orientació quan ho necessiti.
Realitzar sessions de tutoria amb els alumnes.	Disposar de les estratègies necessàries per planificar, controlar i avaluar els passos que duu a terme en el seu aprenentatge.

Taula extreta del web de l'universitat de Barcelona. Metodologies actives i TIC.

Aquesta metodologia és adequada pel projecte educatiu que es presenta ja que també afavoreix la possibilitat d'interrelacionar diferents matèries o disciplines acadèmiques. Per intentar solucionar un problema, els alumnes poden (i és aconsellable) necessitar recórrer a coneixements de diferents assignatures ja adquirits. Això ajuda al fet que els estudiants integrin en un "tot" coherent els seus aprenentatges. És un mètode de treball actiu on els alumnes participen constantment en l'adquisició del seu coneixement.

A més a més, si recuperem els estudis dels principals autors que han treballat sobre aquesta metodologia podem identificar una interessant connexió entre la combinació sistemàtica de tècniques per a la creativitat i tècniques per a l'anàlisi de problemes. Per exemple, Parnes (1992) destaca sis passos en el Model de Resolució Creativa de Problemes, basat en el treball d'Osborn. En l'aplicació dels passos del Model de Resolució Creativa de Problemes, es tracta de procedir a examinar "el que alguna cosa és" per explorar "el que alguna cosa podria ser", d'aquí a jutjar "el que hauria de ser", a avaluar "el que pot ser en aquest moment actual", a decidir "el que jo em comprometo a fer ara", per anar finalment a l'acció que es converteix en un nou "el que és".

El procés Osborn-Parnes de resolució creativa de problemes es resumeix en els següents passos:

1. Trobar l'objectiu.
2. Trobar fets (reexaminar col·leccionant dades i fets).
3. Trobar problemes (redefinir la situació de diferents maneres, partint de la que inicialment es percep, trobant oportunitats en els desitjos, en els reptes i en el caos).
4. Trobar idees (generar alternatives per les «situacions visionades», reestructurant)
5. Trobar solucions (avaluar les idees envers les seves múltiples repercussions i conseqüències).
6. Trobar acceptació (idear plans efectius per refinar, testar i implementar).

4.2. Una proposta transversal

Com s'ha exposat anteriorment, aquesta proposta persegueix una experiència que s'enriqueixi des de diferents disciplines. Les dues grans protagonistes són l'assignatura de tecnologia i la d'educació visual i plàstica. Tot i així degut a la metodologia a la que es recorre i la voluntat de fugir d'un procés d'aprenentatge reduccionista, el desenvolupament d'aquest projecte reforça per una banda i alhora requereix, l'aplicació de coneixements i capacitats d'altres àrees, enfatitzant així el seu caràcter transversal.

Es fa doncs una aposta clara per la transversalitat educativa ja que aquesta enriqueix la labor formativa de manera que connecta i articula els sabers dels diferents sectors d'aprenentatge i dóna sentit als aprenentatges disciplinaris, establint-se connexions entre camp instructiu i el camp formatiu. La transversalitat busca mirar tota l'experiència escolar com una oportunitat perquè els aprenentatges integren les seves dimensions cognitives i formatives, per la qual cosa impacta no només en el currículum establert, sinó que també interpel·la a la cultura escolar i a tots els actors que formen part d'ella.

En el marc curricular, la transversalitat s'expressa en els Objectius Fonamentals Transversals (OFT), i en les noves bases curriculars està present a través dels Objectius d'Aprenentatge Transversals (OAT).

Pel seu caràcter transversal, l'assoliment dels OFT - OAT radica que siguin treballats en tots els sectors d'aprenentatge i en tots els espais de desenvolupament curricular que componen la institucionalitat i la cultura escolar: les assignatures, les pràctiques d'ensenyament i d'aprenentatge a l'aula, el clima organitzacional i de relacions humanes, les activitats recreatives, de lliure elecció, el Consell de Curs, i les activitats definides pels joves, les activitats especials periòdiques, el sistema de la disciplina escolar, l'exemple quotidià, entre altres.

1. Competència comunicativa lingüística i audiovisual.

Atès que les persones van construir el seu pensament en les interaccions amb les altres persones, aprendre és una activitat social, i saber comunicar esdevé una competència clau per a l'aprenentatge, que es va desenvolupant i matisant en totes i cadascuna de les activitats educatives. Comunicar, per tant, és fonamental per a la comprensió significativa de les informacions i la construcció de coneixements cada vegada més complexos.

2. Competència artística i cultural.

La competència artística i cultural és un complement necessari de la competència comunicativa i, com a tal, cabdal per al desenvolupament de la ciutadania, crítica i solidària, de la nova societat del segle XXI. Aquesta competència suposa conèixer, comprendre, apreciar i valorar críticament diferents manifestacions culturals i artístiques, tradicionals o no, utilitzar-les com a font d'enriquiment i gaudi i considerar-les com a part del patrimoni dels pobles. A més, és saber crear amb paraules, amb el propi cos i amb tota mena de materials, suports i eines tecnològiques, tant individualment com col·lectiva, les representacions i anàlisi de la realitat que facilitin l'actuació de la persona per viure i convida en societat. Tot i que es pot relacionar especialment amb matèries i de l'educació artística, d'alguns camps de les ciències socials o la literatura, és una competència interdisciplinària que cal tenir en compte i desenvolupar en les activitats de totes les matèries i en la vida del centre escolar.

3. Competència del tractament de la informació i competència digital.

La competència en el tractament de la informació incorpora diferents habilitats, que van des de l'accés a la informació fins a la seva transmissió, tot usant diferents suports, incloent-hi la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació com a element essencial per informar-se, aprendre i comunicar-se. Per això, és una competència transversal que cal atendre i particularitzar en cadascuna de les matèries curriculars. No hi ha un tractament de la informació al marge dels continguts específics de les matèries i, per contra, el desenvolupament realitzat en una àrea pot ser transferit a les altres, si el professorat fa activitats explícites de transferència. També cal tenir present que hi ha factors personals (estils d'aprenentatge) i socioculturals que poden determinar la manera d'accedir i processar la informació. La competència artística i cultural facilita l'expressió i la comunicació, la percepció, la representació, la comprensió i la valoració de realitats culturals i artístiques.

4. Competència matemàtica

La competència matemàtica és necessària en la vida personal, escolar i social, ja que sovint cal analitzar, interpretar i valorar informacions de l'entorn, i l'ús de les eines matemàtiques pot ser un instrument eficaç. Aquesta competència adquireix realitat i sentit en la mesura que els elements i raonaments matemàtics són utilitzats per enfrontar-se a situacions quotidianes, per tant, és una competència que cal tenir

en compte en totes les matèries del currículum i activitats d'aprenentatge. La competència matemàtica implica l'habilitat de comprendre, utilitzar i relacionar els nombres, les seves operacions bàsiques, els símbols i les formes d'expressió i de raonament matemàtic, tant per produir i interpretar distints tipus d'informació, com per ampliar el coneixement sobre aspectes quantitius i espacials de la realitat, i per entendre i resoldre problemes i situacions relacionats amb la vida quotidiana i el coneixement científic i el món laboral i social.

5. Competència d'aprendre a aprendre.

Aprendre a aprendre implica disposar d'habilitats per conduir el propi aprenentatge i, per tant, ser capaç de continuar aprenent de manera cada vegada més eficaç i autònoma d'acord amb els propis objectius i necessitats. És la competència metodològica que, d'alguna manera, guia les accions i el desenvolupament de totes les altres competències bàsiques. Aquesta competència té dues dimensions fonamentals: d'una banda, l'adquisició de la consciència de les pròpies capacitats (intel·lectuals, emocionals, físiques), del procés i les estratègies necessàries per desenvolupar-les, així com del que es pot fer amb ajuda d'altres persones o recursos; d'altra banda, disposar d'un sentiment de competència personal, que redunda en el desenvolupament de les actituds, la motivació, la confiança en un mateix i el gust d'aprendre. Per desenvolupar aquesta competència cal ser conscient del que se sap i del que cal aprendre, de com s'aprèn i de com es gestionen i controlen de forma eficaç els processos d'aprenentatge, per tal d'optimitzar-los i orientar-los a satisfer objectius personals. També requereix conèixer les pròpies potencialitats i carències, treure profit de les primeres i tenir motivació i voluntat per superar les segones des d'una expectativa d'èxit, i augmentar progressivament la seguretat per afrontar nous reptes d'aprenentatge. Comporta, per tant, tenir consciència i regulació conscient d'aquelles capacitats que entren en joc en l'aprenentatge: l'atenció, la concentració, la memòria, la comprensió i l'expressió lingüística, entre d'altres. També es planteja l'ús de tècniques facilitadores d'aquest autocontrol, com les bases d'orientació i els plans de treball, per obtenir-ne un rendiment màxim i personalitzat amb l'ajut de diferents estratègies i tècniques d'estudi, de treball cooperatiu i per projectes, de resolució de problemes, de planificació i organització d'activitats i temps de forma efectiva.

4.3. Tècniques i mètodes creatius per generar idees.

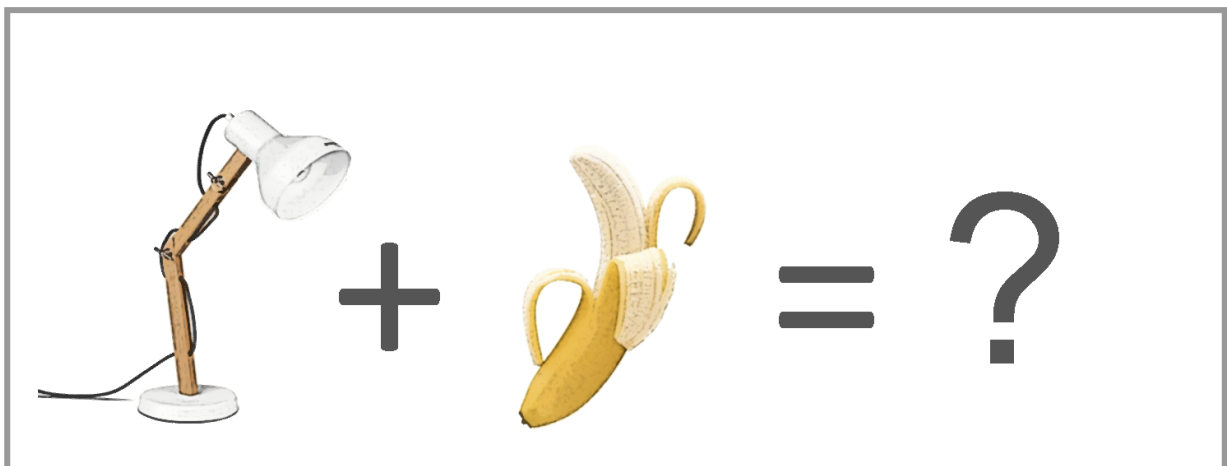
4.3.1 Tècniques

La creativitat, com s'ha apuntat anteriorment, és un hàbit i per tant es pot aprendre. Podem treballar l'hàbit de pensar creativament emprant alguna de les tècniques dissenyades específicament per fomentar-la. Les tècniques són objectes mentals o físics que en el seu disseny condensen molt coneixement i que faciliten la realització d'activitats que sense ells serien molt difícils o impossibles.

Es posen com a exemples de tècniques creatives les següents:

Relacions Forçades. Aquesta és una tècnica creativa desenvolupada per Whiting (1962), que consisteix en comparar un problema triat aleatòriament amb alguna cosa que tingui molt poc o res en comú amb ell i, com a resultat, produir noves idees que permetin desenvolupar solucions originals. Pots triar aquestes idees aleatòriament observant al teu voltant, escollint paraules a l'atzar, emprant cites i proverbis que siguin molt generals, seleccionant objectes o targetes, descomponent les idees en parts, utilitzant les idees més boges d'una sessió de “*brainstorming*” per trobar connexions entre elles i el problema per arribar a la solució.

Es tracta, en resum, d'una tècnica que respon a la pregunta: què resultaria si combinés o unís aquesta cosa amb aquesta altra? i el resultat de la qual proporciona un millor coneixement de les dues.



Elaboració pròpia

Llistat d'atributs. Tècnica ideada per Crawford (1954). Implica seleccionar determinats aspectes específics de la situació i posar el focus en un aspecte escollit. Per exemple, podem estar preparant un sopar i mirar la qüestió de les postres i examinar el que sapiguem d'això (formes, colors, sabors...). Llavors podem variar un d'aquests atributs o connectar alguna cosa més a aquest atribut específic. Com assenyalen Koberg i Bagnell (2003), es tracta de les diferents categories en què les característiques de les coses es poden col·locar: físiques, psicològiques, socials, el cost, la funció, la seva durabilitat, el temps...

Conèixer una mica millor implica descobrir els seus atributs essencials. En fer una llista dels atributs de l'assumpte analitzat guanyem perspectives generals i específiques del món d'aquest assumpte.

SCAMPER. Aquesta tècnica creativa es basa en una llista de preguntes que estimulen la generació d'idees. Han estat elaborades per Osborn (1953).

Les preguntes que estimulen l'acció busquen canvis en un producte, servei o procés existent. Els passos serien els següents:

- S'estableix el problema (per exemple, el producte, servei o procés que volem millorar).
- Es responen a una sèrie de preguntes i les sigles SCAMPER recullen la lletra inicial de cadascuna d'aquestes preguntes:

Substituir? coses, llocs, procediments, persones, idees...

Canviar? temes, conceptes, idees, emocions

Adaptar? idees de diferents contextos, temps, persones...

Modificar? transformar, redimensionar.

Afegir-li altres utilitats? extreure les seves possibilitats ocultes

Eliminar? sostreure conceptes, parts, elements del problema.

Reordenar? invertir elements, canviar-los de lloc, canviar el paper...

4.3.2 Mètodes

Juntament amb les tècniques creatives anteriorment descrites, nombrosos experts i organitzacions han ideat mètodes per ajudar a la creativitat que vénen a ser un marc organitzatiu per aplicar aquestes tècniques en diferents contextos. Els mètodes dissenyats poden emprar una o diverses tècniques.

1. Brainstorming (Pluja d'idees). És un mètode de generació d'idees en grup. Es tracta de generar el major nombre d'idees en un temps no massa prolongat, es recomana no superar els 30 minuts, treballant en un ambient relaxat, on les idees es presenten i són apuntades i no es realitza cap judici crític sobre les mateixes. Busquem produir el major nombre possible d'idees, que han de fluir sense interrupció i ser avaluades en una segona etapa. Aquesta tècnica va ser ideada per Osborn (1953).

A partir d'una pregunta que serveix de guia, es pregunten idees en relació amb ella als membres del grup. En la fase de generació d'idees s'evita l'avaluació i s'apunten totes sense indicar qui les ha formulat. Es deixa volar la imaginació, sense posar-li límits. Les idees es treballen de diferent manera: es modifiquen, s'amplien, es redueixen, es substitueixen, es reorganitzen, s'inverteixen, es combinen, es fan llistes de control, s'ordenen les idees... Es van eliminant les que realment siguin impossibles de portar a terme. Es valora sobretot en aquesta etapa la quantitat d'idees que es generin.

Després de la generació d'idees s'estableixen els criteris pels quals s'avaluaran aquestes idees. Per exemple, el cost, fins a quin punt és factible, la seva extensió, el treball que cal dedicar-li, el termini d'implementació, etc. En el moment de l'avaluació s'analitzaran els punts forts i febles de les mateixes, es revisaran els aspectes nous de les opcions i es tractarà de no perdre l'orientació segons l'objectiu inicial.

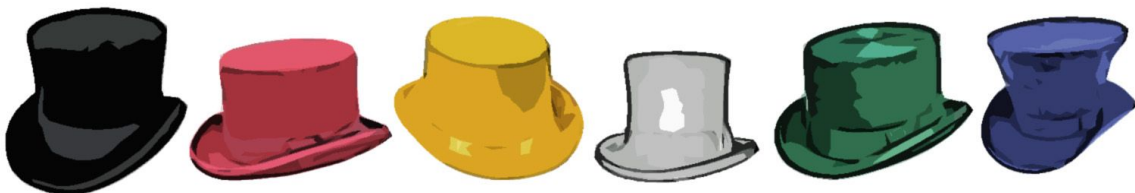
Aquesta tècnica permet la generació d'una gran quantitat d'idees i trencar els bloquejos mentals. Resulta molt útil perquè els grups s'iniciïn en l'ús de diferents tècniques de creativitat.

2. Sinèctica. És un mètode creatiu molt utilitzat basat en combinar la divisió en parts d'un problema amb la formulació d'analogies. El mètode va ser desenvolupat en els anys seixanta per Prince i Gordon (1961). Gordon afirmava que «Les solucions definitives als problemes són racionals; el procés de trobar-los no ho és».

Es tracta de definir el problema o aspecte que pretenem treballar especificant diversos dels seus elements. A continuació pensem en analogies de situacions, aparells, fenòmens naturals o qualsevol altra cosa que tingui relació amb un o diversos dels elements del problema. Després es descriuen aquests fenòmens i es busquen possibles connexions amb els elements del nostre problema. Per tant, la recerca en una de les formulacions més conegudes «convertir allò familiar en estrany i allò estrany en familiar». A partir de la pregunta En què s'assembla aquesta cosa a aquesta altra? i amb el resultat, es veuen les coses de manera diferent.

3. Els sis barrets per pensar. És una tècnica, ideada per De Bono (1994), que permet jugar amb diferents formes de pensar o enfocar un problema. La idea de posar-se un determinat barret significa assumir i actuar sota el rol establert amb aquest barret. La utilització en la sessió creativa de barrets de colors facilita la immersió de la persona en el rol que se li demana complir.

De Bono assenyala que s'utilitzen els barrets de colors com a metàfores, són categories de conductes de pensament; cada estat es simbolitza amb l'acte de posar-se un barret de colors (real o imaginari), seguint les següents pautes:



Elaboració pròpia

- Amb el barret blanc es demana que es deixin de banda les propostes i raonaments i es concentrin directament en la informació.
- El barret vermell es relaciona amb els sentiments, la intuïció, els pressentiments i les emocions.
- El barret negre és el barret de la cautela, del judici crític. Suposa ser crític de forma negativa, pensant en perquè alguna cosa podria no sortir bé.
- El barret groc és per a l'optimisme i per a una visió lògica i positiva dels fets.
- El barret verd és per al pensament creatiu, per a les idees noves, per plantejar possibilitats i hipòtesis.
- El barret blau és per al control dels processos, prepara l'agenda per pensar, exigeix resums i conclusions i decisions (en general, l'utilitza l'organitzador de la reunió, tot i que els altres poden presentar suggeriments).

Aquest mètode separa el jo de l'actitud personal. El pensador és desafiat a usar els diferents barrets i experimenta realment una sensació de llibertat perquè ja no ha de limitar-se a adoptar una sola posició. És recomanable que totes les persones que participen en la tècnica utilitzin tots els barrets.

4. Anàlisi morfològica. És un mètode analític-combinatori creat per un astrònom, Zwicky (1969), i desenvolupat també per Allen (1967). El seu objectiu és resoldre problemes mitjançant l'anàlisi de les parts que el componen.

S'ha de fer un llistat dels atributs o variables, categoritzar els atributs i fer llistes separades de cada categoria i després determinar sistemàticament les combinacions, prenent un atribut de cada llista i trobant detalls o fent descobriments sobre aquesta particular combinació de parts. Els passos a seguir, segons Zwicky, són:

- Escollir el problema a resoldre.
- Analitzar quins atributs rellevants el componen (parts físiques, processos, funcions o aspectes estètics).
- Enumerar les diferents alternatives de cada atribut.
- Fer totes les combinacions possibles, prenent cada vegada una alternativa de cada atribut (eliminant aquelles que no tinguin sentit).

- Analitzar totes les combinacions i comprovar les seves possibilitats creatives. Es pot procedir a l'atzar o de forma ordenada i sistemàtica fins a esgotar totes les combinatòries possibles.

El focus d'aquesta tècnica està en la definició del problema, utilitza la tasca de dividir en parts el focus i després es dedica a realitzar combinacions de diferents possibilitats. És bàsicament una metodologia de combinatòria. La connexió es realitza a partir de pensar quines possibilitats condueixen les noves combinacions que es produeixen.

5. Mapes mentals. La tècnica del mapa mental desenvolupada per Buzan (1996) és un diagrama arborescent que es construeix per relacionar de manera totalment lliure, encoratjant el pensament divergent, conceptes, idees o tasques derivades del tema central que ens ocupa utilitzant a discreció paraules clau, colors, lògica, ritme visual, nombres i imatges. Ajuda a generar, visualitzar, estructurar i classificar idees.

5. Desenvolupament de la proposta

5.1. El projecte

5.1.1 L'aposta per la senyalètica

Moltes són les opcions de projectes que es poden desenvolupar per fomentar la creativitat i a l'hora respondre a diferents àmbits del currículum. En el cas d'aquest projecte però, s'ha volgut començar pel primer curs de secundària ja que, la intenció és poder sentar les bases d'una metodologia i d'una manera de fer que en edicions posteriors podria ser replicada als següents cursos, aprofitar així el desenvolupament dels alumnes i dotar de major complexitat a les propostes a mesura que aquests van guanyant autonomia i seguretat.

Així doncs, calia trobar una temàtica de projecte engrescadora i adaptada al nivell de primer d'ESO. Per aquest motiu s'ha escollit desenvolupar un projecte de senyalètica aplicada al mateix centre.

Els punts forts d'aquesta tipologia de projecte són els següents:

- Permet un interessant equilibri entre l'art i la tècnica de manera que des d'un inici es treballa de forma multidisciplinària.
- Permet conèixer i aprofundir els processos tecnològics i creatius.
- No exigeix una gran complexitat en l'execució en taller o almenys aquesta dificultat es adaptable a les capacitats dels alumnes.
- Té un impacte en l'entorn més pròxim de manera que aprenem a observar, a relacionar-nos amb un context i posteriorment podem fer autocrítica sobre el funcionament d'allò que hem creat.
- Treballem la capacitat d'expressar i de comunicar
- Es tracta d'un projecte prou flexible com per poder atendre correctament a la diversitat de l'aula.
- És una bona oportunitat per introduir aplicacions digitals i treballar competències d'aquest àmbit.
- Permet el treball en equip així com introduir metodologies i sistemes d'avaluació innovadors.

A continuació, s'exposen algunes consideracions a tenir en compte per definir l'abast de la senyalètica i expressar millor les possibilitats d'aquest projecte:

La senyalètica va més enllà de col·locar els senyals que fan de guia a vehicles o persones. Es tracta d'una especialitat del disseny gràfic que s'encarrega del desenvolupament de senyals utilitzades en multitud d'àmbits, des de la prevenció de riscos, informació ciutadana o corporativa, passant per seguretat, publicitat, etc.

L'objectiu de la senyalètica consisteix en oferir un serveis necessaris a partir de conjunts visuals que transmetin la informació d'una manera concreta, clara i precisa. Per això, els projectes s'adapten a cada cas en particular, en funció de l'entorn on es troba cadascun dels sistemes.

En certa manera podríem considerar-la com l'art de sintetitzar la informació de forma expressiva donant forma i color a les paraules, instruccions o, fins i tot, als pensaments i sentiments.

Es interessant puntualitzar la diferència entre senyalització i senyalètica ja que això ens aproxima al punt de vista que vol afrontar aquest treball.

La senyalització és el disseny d'indicacions que compleixen amb un codi homologat i normalitzat amb la finalitat de crear guies visuals, més conegudes com a senyals. En aquest cas, no té importància on s'estableixi la senyal, perquè tothom és capaç de desxifrar-la. No ha de focalitzar-se en les característiques de l'entorn, ja que aquest no influeix. Podríem dir que es tracta d'una solució pràctica, ja que, sense anar més enllà, la prioritat és informar.



Elaboració pròpia

5.1.2 Materialització de la proposta

Pel que fa a la posada en pràctica dels dissenys que realitzi l'alumnat, es pot optar per opcions més o menys elaborades, en funció de si es vol dedicar més o menys temps al procés de disseny o al d'execució. Aquesta no es una proposta educativa tancada i s'entén que un cop s'aplica en un context determinat caldran fer adaptacions als objectius que vulgui assolir el professorat o al tipus d'alumnat. Tot i això hi ha alguns factors que cal tenir en compte ja que poden influir o limitar el desenvolupament del projecte.

- Els mitjans que disposi el centre quan a infraestructura, espais, eines, impressores 3D, etc.
- Realitat a l'aula i capacitat dels alumnes, en funció dels seus coneixements previs i de l'actitud que com a grup classe tinguin al taller de tecnologia.
- La predisposició del professorat a cooperar entre si i mantenir una comunicació activa. Així com la predisposició del centre a facilitar l'aplicació de les propostes en els espais comuns.

Així doncs, un cop es faci una diagnosi de les possibilitats i aspiracions es pot contemplar l'opció de realitzar un o més projectes i acompanyar als alumnes cap diferents dissenys senyalètics. El professorat haurà de considerar el volum de feina i el temps que creu que necessitaran els alumnes per desenvolupar cada una de les propostes ja que segurament en sortiran algunes d'ambicioses, altres d'inviabls, complexes, laborioses, senzilles,... A mode orientatiu algunes línies d'acció són les següents:

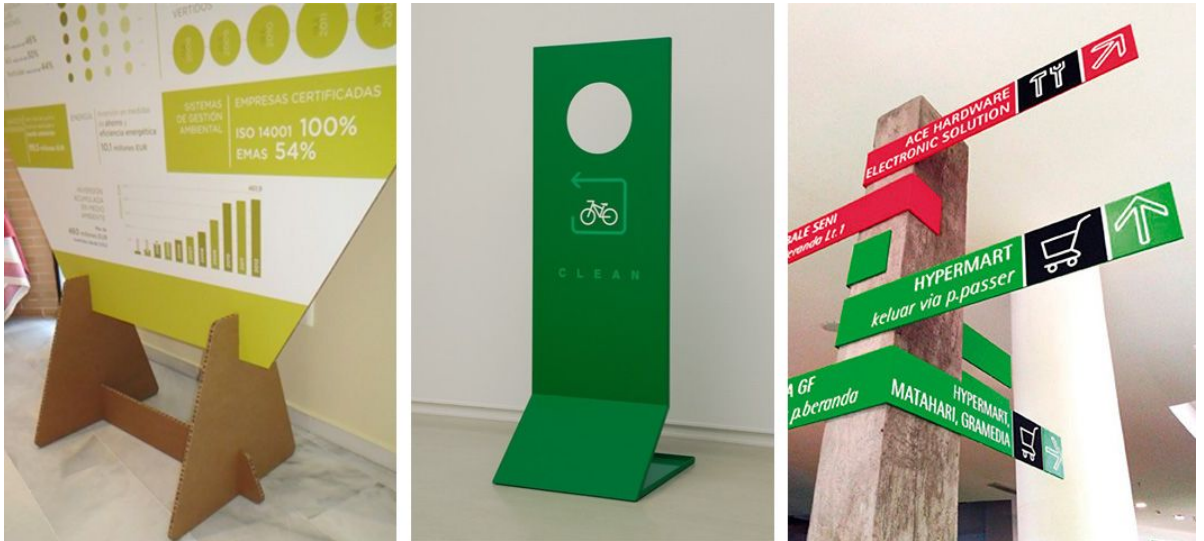
- Objecte senyalètic ancorat.
Es tracta de construir un objecte que anirà ancorat a la paret. S'ha de preveure la seva ubicació definitiva i el sistema d'ancoratge.



Imatges extretes del web: www.behance.net

- Objecte senyalètic mòbil/efímer

Objecte construït amb possibilitat de ser canviat de lloc. Tenir en compte que ha de tenir una estructura estable i autosuficient.



Imatges extretes de Google Imatges

- Mobiliari senyalètic .

Es tracta de construir un objecte senyalètic que alhora compleixi la funció de mobiliari. Pot ser una estanteria, una paperera, un element per posar les eines del taller, etc. Aquest tipus de projecte requereix d'una dificultat afegida ja que s'ha de pensar el disseny per complir més d'una funció.

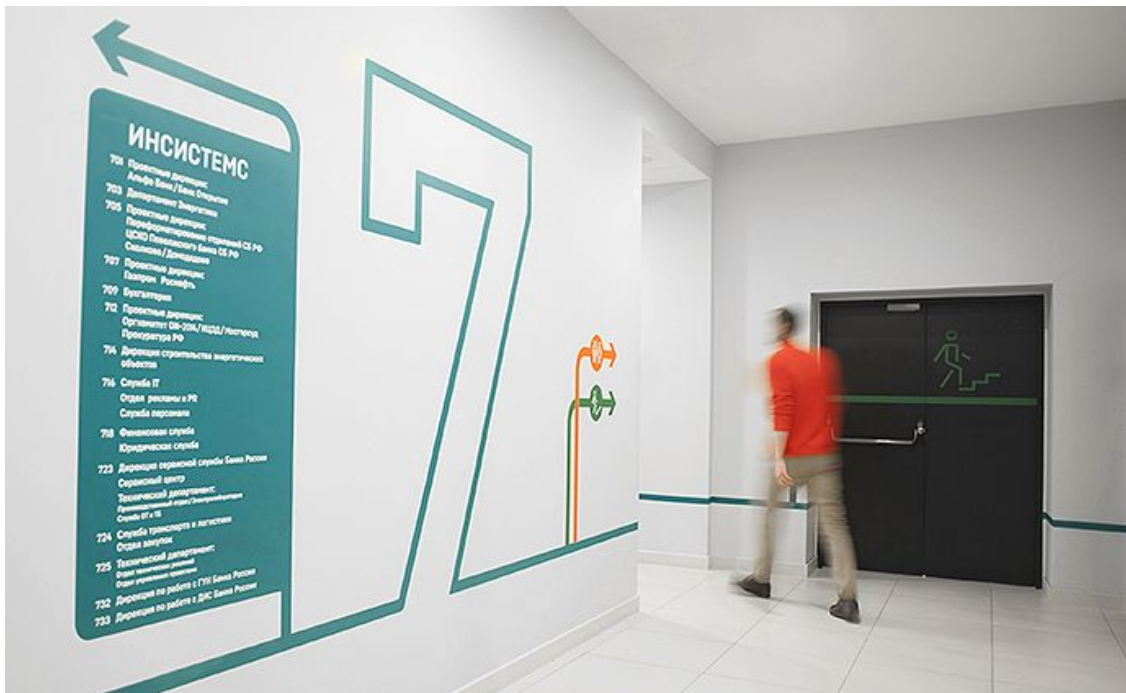
Poden ser bones propostes per donar resposta als alumnes que presentin alts nivells d'aprenentatge en disseny i construcció.



- Figura senyalètica pintada

Es redueix l'activitat constructiva tot i que l'execució també pot arribar a ser complexa. Pot resultar una aportació molt expressiva i suggerent a l'espai però al mateix temps requereix l'aprovació del centre per realitzar la intervenció o buscar sistemes adhesius que siguin reversibles.

També es pot plantejar com un projecte complementari als anteriors.



Imatge extreta de Pinterest.com

5.2. Relació curricular

5.2.1 Competències

Àmbit científicotecnològic.

Dimensió: objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana.

- CT1. Analitzar materials, objectes i sistemes tècnics per comprendre el seu funcionament, conèixer els seus elements i les funcions que fan, aprendre la millor forma d'utilitzar-los i controlar-los i entendre les raons que condicionen el seu disseny i construcció.
- CT2. Projectar i construir objectes i sistemes tècnics senzills tot aplicant, amb autonomia i creativitat, el procés tecnològic: seleccionar i elaborar la documentació pertinent, dissenyar i construir objectes o sistemes que resolguin el problema plantejat i avaluar-ne la idoneïtat.
- CT3. Treballar de forma autònoma, responsable i creativa en la presa de decisions, en l'execució de tasques i en la recerca de solucions, tot mostrant una actitud dialogant i de respecte en el treball en equip. Aplicar sempre la normalització i les mesures de seguretat.
- CT4. Utilitzar els diferents recursos que ens ofereixen les TIC i Internet com a eines de treball habitual així com gestionar, de forma correcta i amb seguretat, la informació, els sistemes operatius i els programes informàtics adients per a la resolució d'un problema concret o per a la representació i disseny d'objectes o processos.

Àmbit artístic

Dimensió: objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana

- CA1. Observar, mirar, comprendre i interpretar de forma reflexiva i crítica l'entorn natural i cultural propis, demostrant sensibilitat vers la realitat patrimonial i les seves qualitats, estètiques i funcionals, així com tenir en compte altres realitats culturals, com a forma d'enriquiment cultural i de generar nous coneixements.
- CA2. Expressar-se amb creativitat, mitjançant les eines del llenguatge plàstic, visual i audiovisual i emprar de forma flexible altres recursos, tècniques i mitjans provinents d'altres àmbits del coneixement.

CA3. Conèixer i utilitzar diversitat de tècniques i procediments artístics i els recursos TIC en les propostes i creacions personals i col·lectives.

CA4. Planificar i reflexionar, de forma individual i col·lectiva, sobre el procés de disseny i de realització d'un objecte partint d'uns objectius prefixats i revisar i valorar en cada fase del projecte l'estat de consecució.

CA5. Desenvolupar activitats i projectes col·lectius que potenciïn les possibilitats expressives, crítiques i comunicatives dels diferents procediments i processos de recerca artística i visual i afavoreixin el diàleg i la col·laboració.

CA6. Representar formes i espais amb domini de la geometria plana, els sistemes de representació, les proporcions i la representació de les qualitats de manera que siguin eficaces per a la comunicació.

Àmbit digital

Dimensió: instruments i aplicacions

CD1. Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals.

Dimensió: tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge

CD2. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.

CD3. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals

5.2.1 Continguts

Àmbit científicotecnològic.

1. El procés tecnològic (CC17, CC24, CC25)

El procés tecnològic. Les seves fases. Anàlisi del problema a resoldre.

Recerca d'informació mitjançant eines digitals.

Disseny i desenvolupament d'idees per a la resolució de la situació problema.

El projecte i la memòria. Execució del projecte. Avaluació del projecte.

Comunicació del projecte i del procés mitjançant aplicacions digitals.

2. Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball (CC17, CC24,CC25)

Desenvolupament d'un projecte tecnològic.

El treball compartit en equip. Objectius de l'equip i organització col·laborativa.

Objectius de l'equip de treball.

Gestió de la comunicació. Presentació dels resultats.

Aplicacions digitals per al desenvolupament de projectes tecnològics.

3. Disseny i construcció d'objectes (CC17, CC19, CC21, CC24)

Anàlisi d'objectes quotidians. Materials i formes. Funcionalitat i ergonomia.

Representació d'objectes: escales, acotacions i croquis.

Instruments de mesura bàsics.

Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. Construcció de productes tecnològics que incloguin diferents materials, eines i tècniques. Disseny i construcció d'un objecte senzill.

Eines digitals per al disseny i la construcció d'objectes.

Àmbit artístic.

1. Visió i percepció. (CC1, CC7, CC18, CC14, CCD9)

L'ull. La configuració mental de la imatge.

El procés de comunicació visual: elements i factors que hi intervenen.

Conceptes clau: emissor, receptor, missatge, codi, canal, entorn.

2. Fonaments del llenguatge visual. (CC2, CC3, CC8, CCD9, CCD16)

Composició i ordenació de l'espai i del temps.

Estructures i esquemes compositius. Conceptes: situació, direcció, pes, tensió, jerarquia, equilibri, proporció, ritme. Components de la representació volumètrica.

3. Les tècniques i els sistemes de representació. (CC1, CC9, CC4, CC8, CCD9, CCD10, CCD16, CCD17, CCD18, CCD19, CCD22, CCD24)

Representació descriptiva, d'anàlisi, constructiva, expressiva i intuïtiva.

Dibuix a mà alçada i traçats geomètrics. Procediments tècnics de representació, processos artístics i tècniques de comunicació visual i audiovisual.

Procediments i tècniques tradicionals. Eines per a les representacions analògiques i digitals.

4. La creació artística. (CCD19, CCD22, CCD24)

Art, disseny, comunicació visual i audiovisual.

Visió i realització. De la contemplació a l'acció.

Processos creatius. Interpretació i lectura de les produccions artístiques.

5.3. Temporització

A continuació es mostra l'organització proposada per tal de realitzar el matxembrat dels dos àmbits que es treballen. El projecte es divideix per fases tot establint paral·lelismes i analogies entre el procés tecnològic i el procés creatiu. D'aquesta manera es cerca el desenvolupament d'un projecte que s'enriqueix a partir d'ambdues vessants.

El projecte es planteja pel segon trimestre ja que per una banda, durant el primer trimestre es poden introduir els conceptes més bàsics d'ambdues assignatures i familiaritzar-se tant amb el taller de tecnologia com amb l'aula de plàstica i per l'altre, el projecte que es presenta pot servir de base per desenvolupar al tercer trimestre propostes més complexes. Tot i així la temàtica és prou adaptada al context curricular com perquè es pugui realitzar en un altre moment del curs.

Així doncs, la temporització es materialitza al llarg de 20 sessions de dues hores de durada, en general 2 dies a la setmana excepte els darrers dies que només es faran servir les hores pròpies de l'assignatura de tecnologia. A més a més, hi haurà una sortida que ocuparà part d'un matí.

D'aquesta manera el desenvolupament ocupa tot un trimestre de l'assignatura de tecnologia i gran part del temps de l'assignatura de visual i plàstica. Les hores lliures d'aquesta última es desitaran a altres continguts del currículum que no tenen una influència tan directe en el projecte.

L'estructura de la temporització segueix l'esquema bàsic d'inici, nus i desenllaç però adaptat al projecte que es proposa. La darrera sessió es dedicarà a la presentació final on els alumnes justificaran les seves decisions de projecte i es generarà un debat respectuós on tota la classe pugui intercanviar opinions.

Segon trimestre												
Setmanes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tecnologia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EV. Plàstica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Sortida



Tallers











Cloenda

TEMPORITZACIÓ DEL PROJECTE					
Sessions	Foses	TECNOLOGIA	EDUCACIÓ VISUAL I PLÀSTICA	Foses	Setmanes
		Títol de la sessió	Títol de la sessió		
1	ANALITZAR	S1. Presentació del projecte: Introducció i creació de grups		OBSERVAR	1
2			S2. Comunicació visual: Breu teoria i pràctiques individuals		
3		S3. Anàlisi de la problemàtica: Recerca i discussió grupal			
4	PROJECTAR		S4. La creació artística: Procés creatiu i brainstorming	IDEAR	2
5		S5. Disseny d'idees/ apl. digitals: Croquis i eines digitals			
6			S6. Disseny d'idees: Esbossos expressius		
7		S7. Selecció/posada en comú: Discussió grupal i intergrupl			4
8	PRODUIR		S8. Representació i tipografia: Teoria/recerca/pràctica	VERIFICAR	
9		S9. Representació/apl.digitals			
10			S10. Producció de documentació		
11		S11. Producció de documentació			6
12			S12. Tècniques expressives		
13		S13. Visita a l'ateneu de fabricació			
14	EXECUTAR		S14. Taller de serigrafia: Presentació i plantilla	CREAR	7
15		S15. Construcció de l'objecte: Preparació i amidaments			
16			S16. Taller de serigrafia: Preparació i estampació		
17		S17. Construcció de l'objecte: Tall, suport, estructura			
18		S18. Construcció de l'objecte: Mecanisme i Anclatge			
19		S19. Construcció de l'objecte: Acabats i emplaçament			11
20	Presentació final - Entrega del portafoli - Avaluació intergrupl - Peer to Peer				

5.4. Programació de les activitats

En aquest apartat es detalla la programació de les sessions. Les que apareixen en color blau pertanyen a l'assignatura de tecnologia i per tant es realitzaran entre el taller i l'aula ordinària. En canvi les que tenen el títol taronja corresponen a l'assignatura d'educació visual i plàstica i es realitzaran a l'aula de plàstica. Tot i això si el centre ho considera oportú els espais de treball poden variar sempre i quan permetin dur a terme les activitats programades en les condicions necessàries.

SESSIÓ 01	PRESENTACIÓ DEL PROJECTE
Competències	CT3, CT4, CA4, CD2
Descripció	<p>Primera jornada d'introducció al projecte. Presentació per explicar el treball que es realitzarà. S'exposen els continguts principals que es tractaran, el caràcter transversal del trimestre i els objectius a assolir.</p> <p>S'expliquen els criteris d'avaluació fent especial èmfasi en la importància del portfoli que començaran a preparar en aquesta mateixa sessió. A més a més es crearan els grups de treball per tot el trimestre.</p>
Objectius	Introduir els conceptes del procés tecnològic i creatiu, Comprendre l'organització del treball i la gestió de documentació.
Material	Projector. Joc Dixit o similar. Un ordinador per grup
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none">- Exposició per part del professor interactuant per resoldre dubtes.- Dinàmica ludificada per fer grups de tres persones. Es reparteix una carta del joc Dixit a cada alumne. Entre ells han d'aconseguir fer grups associant les cartes, ja sigui pel contingut, la composició, cromatisme, etc. Poden intercanviar-les. La idea és que fomentin la imaginació i l'entesa amb la motivació d'assolir el seu objectiu.- Recerca en format cooperatiu de que és un portfoli. Explorar formats. Al final del projecte han de presentar un portfoli-memoria individual on estigui tot el material elaborat. Ordre i gràfica de presentació és lliure.
Atenció a la diversitat	<p>Hi haurà temps reservat per a la resolució de dubtes i aclariments, per si algun alumne no ha comprès correctament alguna informació.</p> <p>Es lliurarà individualment una còpia per grup de la presentació per poder repassar la informació si calgués.</p> <p>Els alumnes de cada grup podran fer ús de tutoria entre iguals per resoldre els dubtes que els hagin quedat d'aquesta primera sessió individual.</p>

SESSIÓ 02	LA COMUNICACIÓ VISUAL
Competències	CA1, CA2, CA4,
Descripció	Primera sessió del procés creatiu. Es realitzaran unes activitats per introduir el concepte de comunicació visual i els factors que hi intervenen. D'aquesta manera s'assentaran les bases per afrontar millor la problemàtica que es plantejarà més endavant. També es començarà a exercitar la capacitat de treballar en grup i generar documentació.
Objectius	Compendre la com. visual: emissor, receptor, missatge, codi, entorn... Desenvolupar la capacitat de generar idees gràfiques.
Material	Fitxes amb exemples. Enunciats per dibuixar. Material de plàstica
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Petita píndola magistral per presentar els conceptes bàsics. Es tractaran també els diferents nivells de representació de la realitat. L'esboç, l'il·lustració, el pictograma, etc. - Pràctica grupal de reconeixement dels elements principals a partir d'un material gràfic donat. S'ompliran unes fitxes després de consensuar-ho amb el grup. - Pràctica amb el procés invers. Es donarà un missatge a senyalitzar i els alumnes generaran propostes gràfiques individuals de ràpid desenvolupament, que expressin de forma atractiva però útil el missatge que es demana. Poden compartir estratègies o punts de vistes entre els membres del grup però hauran d'evitar copiar-se. - Els exercicis s'entreguen a final de classe. Es tornaran posteriorment perquè puguin ser inclosos al portafoli.
L'abstracció gràfica	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">A partir d'una fotografia aprenem a sintetitzar. - <i>Elaboració pròpia</i></p>

Atenció a la diversitat	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal, així com els enunciats. Procurar que arriba bé el missatge.</p> <p>Exigir més o menys material gràfic en funció de les possibilitats de l'alumnat. Tenir en compte la composició dels grups.</p>
Creativitat	<p>Aquesta activitat pretén ensenyar a observar, a fer una lectura de tota aquella expressió gràfica que veuen en la seva quotidianitat, des d'obres d'art a publicitat. Aprendre també rebre un missatge i en conseqüència ser capaços de generar un producte que l'expressi. D'aquesta manera es genera un escalfament en la capacitat d'idear propostes molt útils per enriquir el posterior procés de brainstorming sobre el projecte a realitzar. Es busca entrenar la musculatura creativa per no conformar-se amb les primeres idees i gaudir del procés creatiu.</p>

SESSIÓ 03	ANÀLISI DE LA PROBLEMÀTICA
Competències	CT3, CD2, CA1, CA4
Descripció	<p>En aquesta sessió es tracta de fer una diagnosi de l'entorn. Identificar una problemàtica o més aviat oportunitats perquè el disseny de l'objecte tecnològic dels alumnes aporti una millora a l'espai en que conviuen. Primer es recullen dades, després es selecciona on s'intervindrà.</p>
Objectius	<p>Disseny d'idees per a la resolució de la situació problema.</p> <p>Aprendre a analitzar espais i objectes quotidians i la seva funcionalitat.</p>
Material	Projector per exposar.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Petita píndola on es mostren el procés de projectes tecnològics que resolen o milloren una problemàtica. Imatges per incentivar la participació de manera que expressin quin problema hi troben. - Ordenadament i amb actitud respectuosa els diferents grups visiten espais del centre susceptibles de ser millorats. Anoten idees, fan fotografies, discuteixen les possibilitats. - Tornen a l'aula per escollir unes quantes propostes i les presenten al professorat per estudiar-ne la viabilitat, el seu atractiu i el seu abast. - En funció de la dimensió de les propostes el docent decidirà si en faran més d'una.



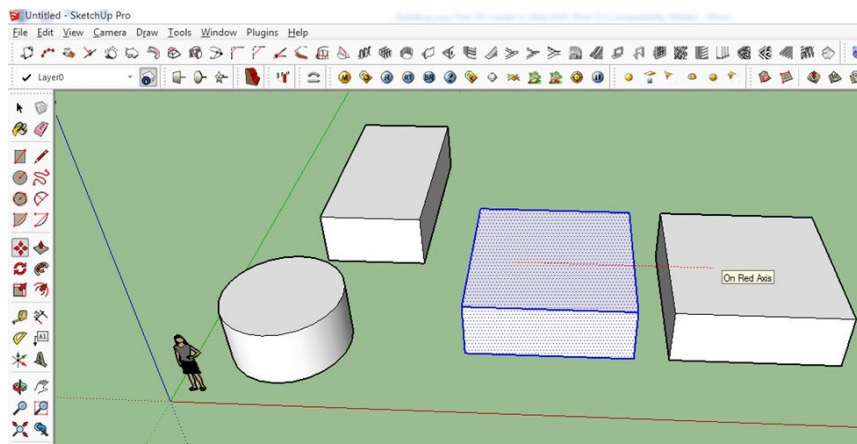
Exemple de senyalètica ineficaç. - Elaboració pròpia

<p>Atenció a la diversitat</p>	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal. Procurar que arriba bé el missatge. Facilitar la mobilitat/acompanyament per explorar les problemàtiques. Atenció al tipus d'exercici que assumeixen els grups en funció de les seves capacitats</p>
<p>Creativitat</p>	<p>Es continua amb la fase d'observació. En aquest cas es fomenta la capacitat de generar una opinió crítica ja que han de qüestionar la funcionalitat de les situacions que van trobant. Es valorarà i fomentarà la utilització del pensament divergent alhora de realitzar propostes creatives per les intervencions. No tothom té la mateixa capacitat d'observació per trobar oportunitats. En aquest moment del projecte el rol docent i les seves capacitats creatives també juguen un paper determinant perquè flueixin propostes interessants.</p>
<p>Opcions alternatives</p>	<p>El projecte que es presenta proposa identificar problemàtiques en el propi centre perquè d'aquesta manera el projecte és més transferible, els espais son fàcilment visitables i a més a més els alumnes poden apreciar el seu treball i testar-lo durant el temps que es mantingui, fet que permet aprendre dels errors o reafirmar-se si les coses s'han fet correctament. No obstant això com ja s'ha comentat anteriorment pot ser un element motivant exterioritzar els projectes. Així doncs, seria en aquesta fase quan s'hauria de visitar l'àmbit d'actuació.</p>

SESSIÓ 04	LA CREACIÓ ARTÍSTICA
Competències	CA1, CA2, CA4, CA5, CA6
Descripció	Un cop superada la fase d'observació s'accedeix a la generació d'idees a partir de la informació obtinguda. En aquesta sessió s'explica el concepte de procés creatiu i es fan servir algunes tècniques perquè flueixin les idees que donaran lloc als projectes.
Objectius	Comprendre el procés creatiu. Desenvolupar la capacitat de generar idees gràfiques.
Material	Document presentació inicial. Projector. Material de plàstica.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Petita píndola per presentar els conceptes bàsics i exemples de referència. - Seguint amb el que es va concloure en la sessió anterior de tecnologia, els alumnes ja han escollit l'espai on intervenir ara es tracta de generar propostes. - El següent pas és explicar i realitzar un exercici de <i>Brainstorming</i> on els alumnes han de fer totes les propostes possibles per realitzar la seva intervenció. - Posteriorment es procedirà al processament parcial d'aquestes dades simplement eliminant les més inviables. - El següent exercici serà el de realitzar un esbós col·lectiu sobre l'objecte que es vol crear. El procediment és el següent: Cada membre del teu equip farà un esbós amb una imatge relacionada amb la idea que s'està seguint, segurament influenciats pel brainstorming, poden consultar el que ha anat sortint durant el procés anterior. Cada membre lliura el seu esbós a una altra persona, que dibuixarà una altra imatge relacionada en el mateix tros de paper. Aquest procediment es repetirà diverses vegades dins del mateix grup. A continuació, es revisen i analitzen les imatges finals amb l'objectiu de descobrir les connexions que els individus no han pogut detectar per si sols. - En acabar aquest procés cada alumne escollirà els elements que més l'interessin del seu esbós col·lectiu i accedirà a realitzar un exercici de síntesi dibuixant amb més calma i detall el que consideri vàlid i destriant el que no.

	<p>- Un cop hagin generat aquestes noves imatges que ja han passat per cert procés de selecció, es procedirà a realitzar una adaptació de la tècnica dels 6 barrets de pensar ideada per De Bono (1994) amb l'objectiu de treballar la capacitat d'argumentació, aprendre a canviar de punt de vista i avançar en la idea del projecte que hauran de desenvolupar.</p> <p>En aquest cas però, tractan-se de grups de tres persones, es repartiran dos barrets per membre del grup i cada un assumirà un rol diferent:</p> <p>Rol crític-racional. Rol emocional-creatiu. Rol optimista-expeditiu.</p> <p>La idea es que inicialment fiquin al seu paper i trobin arguments per defensar el seu punt de vista. Es recullen aquestes idees que serveixen per trobar els punts forts i febles de les decisions que estan prenent i posteriorment poden abandonar els seus rols per tornar al debat grupal lliurement tenint en compte el que s'ha dit anteriorment.</p> <p>- Els exercicis s'entreguen a final de classe. Cada grup haurà generat tres fulls d'esbossos col·lectius i individualment cada membre haurà fet un estudi d'alguna idea que hagi volgut desenvolupar més a fons.</p> <p>Els exercicis es tornaran a la següent classe de tecnologia per seguir amb el procés i perquè puguin ser inclosos al portafoli.</p>
<p>Atenció a la diversitat</p>	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal. Procurar que arriba bé el missatge.</p> <p>Acompanyar la participació tant el brainstorming com en l'esbós col·lectiu, procurar que els alumnes amb dificultat per expressar-se o altres ritmes d'aprenentatge puguin fer la seva aportació al procés. Si la seqüència didàctica és massa accelerada es pot plantejar el treball en paral·lel de forma personalitzada amb una posterior posada en comú del treball generat.</p>
<p>Creativitat</p>	<p>Aquesta activitat pretén ensenyar a valorar el procés creatiu sobre tot en la seva etapa inicial. Desinhibir-se a l'hora d'aplicar el pensament divergent i aprendre a no coartar les idees pròpies i dels altres, per molt extravagants que puguin semblar. Aprendre també a rebre un missatge i en conseqüència ser capaços de generar un producte que l'expressi.</p> <p>Aquesta sessió passa per diferents etapes en la que primer l'alumnat s'expressa lliurement, després medita de forma introspectiva i posteriorment amb els rols dels barrets troba certes limitacions en les seves opcions argumentatives. D'aquesta manera es treballa la capacitat d'adaptació mental a les diverses situacions obligant a l'alumne a generar idees i opinions depenent del context.</p>

SESSIÓ 05	DISSENY D'IDEES
Competències	CT1, CT2, CT3, CT4, CA3, CA6, CD1, CD3
Descripció	<p>En aquesta sessió es tracta de recollir les dades i material obtingut a partir de l'activitat anterior i plasmar-les des d'una òptica més tècnica i rigurosa. Les idees encara són susceptibles de ser modificades però és necessari introduir-les en el procés tecnològic per comprovar la seva viabilitat, gruixos, dimensions, etc.</p> <p>S'aprofitarà també per introduir algunes eines digitals com el dibuix assistit per ordinador (DAO) i altres aplicacions.</p>
Objectius	<p>Aprendre a passar del procés creatiu al tecnològic. De l'abstracte al concret. La representació dels objectes.</p> <p>Desenvolupar la capacitat de fer servir eines, recursos gràfics i tecnològics per plasmar les seves idees.</p> <p>Començar a entendre l'activitat de dissenyar/projectar</p>
Material	Presentació píndoles. Mínim un ordinador/dispositiu per grup. Material de dibuix tècnic.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Presentació inicial. Escales, acotacions i croquis. - Posar en pràctica el que s'ha explicat a partir dels esbossos realitzats en la sessió anterior. Generar varies opcions, provar dimensions. Encara no es tracta de trobar una solució definitiva. Si no d'introduir la variable tècnica i realista al procés que s'ha començat. - Presentació de l'aplicació digital Sketch Up per a la representació d'objectes 2D, 3D. Interfície, ordres bàsiques. - Testar l'aplicació amb els croquis generats anteriorment. Aprofitar per aplicar textures, fer canvis, dibuixar en tres dimensions. En definitiva experimentar amb les potencialitats del recurs digital.



Atenció a la diversitat	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal, així com els enunciats. Procurar que arriba bé el missatge.</p> <p>Exigir més o menys material gràfic en funció de les possibilitats de l'alumnat. Tenir en compte la composició dels grups. Fer seguiment de com els alumnes es van adaptant a la seqüència didàctica.</p> <p>És possible que molts alumnes no tinguin gaire desenvolupada la intel·ligència espacial amb el que caldrà insistir en els continguts o explicar-los de diverses maneres. En aquest sentit pot ser útil fer una demostració ràpida inicial de Sketch Up per explicar de forma senzilla el sistema dièdric.</p>
Creativitat	<p>Aquesta activitat pretén donar certa dosi de realitat al procés creatiu. Perquè un producte arribi a ser exitós ha de complir certes condicions tècniques i de viabilitat per a la seva execució posterior.</p> <p>Es tracta doncs, de que segueixin dissenyant i expressant-se de forma creativa però fent servir un llenguatge més proper al d'un element que haurà de ser construït.</p>

SESSIÓ 06	DISSENY D'IDEES
Competències	CA1, CA2, CA4,
Descripció	En aquest sessió es tracta que consolidin els primers passos de formalitzar les idees. Disposen de temps per acabar d'escollir les propostes i representar-les de forma suggerent i expressiva perquè passin a la fase de selecció. El professor aportarà alguns coneixements sobre com fer esbossos més expressius. Treballar l'aplicació del color, el valor de línia, ombres i textures, anotacions, etc.
Objectius	Empoderar-se amb el propi procés creatiu. Aprendre a aplicar tècniques expressives.
Material	Exemples d'esbossos amb tècniques expressives. Material de plàstica.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Classe destinada a avançar amb el disseny de les propostes. Els alumnes treballen amb els seus grups i desenvolupen les idees que ja venen treballant. Es tracta de que parlin, entre ells, s'aconsellin i alhora generin esbossos per al procés de selecció. - Poden circular lliurement per l'aula i visitar altres grups per intercanviar idees, no copiar-se.

	<p>- A l'inici de la sessió el docent explica breument algunes tècniques per grafiar expressivament les idees dels projectes. Posteriorment mostrarà de forma pràctica aquestes tècniques quan vagi passant grup per grup.</p> <p>- El professor resol dubtes, orienta sobre les possibilitats de la proposta i la documentació a generar.</p> <p>-Entre tot el material acumulat haurien de sortir tres propostes per grup.</p>
<p>Atenció a la diversitat</p>	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Procurar que s'ha entès en que consisteix la sessió i que no hi ha cap alumne parat sense saber què fer.</p> <p>Atendre personalitzadament aquells alumnes que els hi costi interpretar la tasca a realitzar o el recursos que es proposen.</p> <p>Exigir més o menys material gràfic en funció de les possibilitats de l'alumnat. Tenir en compte la composició dels grups.</p>
<p>Creativitat</p>	<p>Amb aquesta sessió es fomenta la capacitat de generar documentació gràfica i artística amb un ambient agradable i distès. Els més socials poden compartir les seves impressions i treballar de forma més grupal o intercanviar el seu punt de vista amb el professor.</p> <p>Alhora també es busca que els que vulguin realitzar una activitat més introspectiva puguin fer-ho. És important propiciar un clima de treball respectuós que permeti als alumnes entrar en estat de flux mentre disfuten de l'expressió plàstica. Per tant s'hauràn d'alternar les estones de treball en grup i les estones de treball individual.</p> <div data-bbox="501 1400 1401 1854" data-label="Image"> </div> <p><i>Alumnes treballant.</i> <i>Imatge extreta del web inspicasso.cat</i></p>

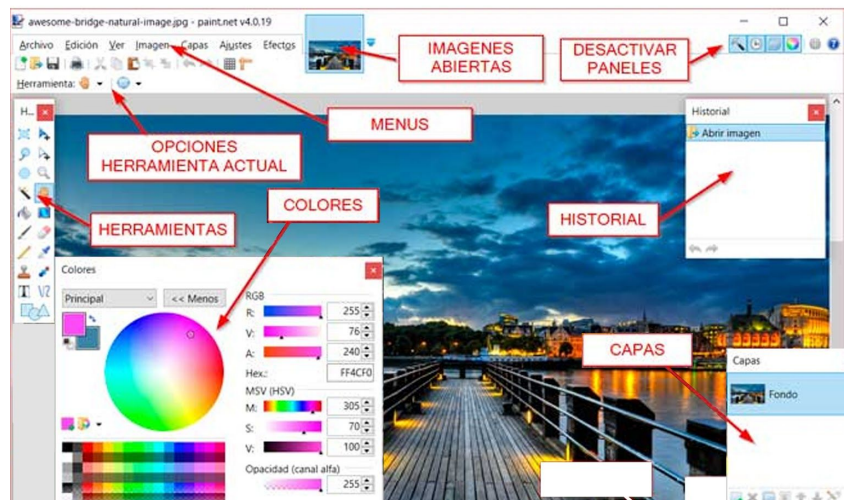
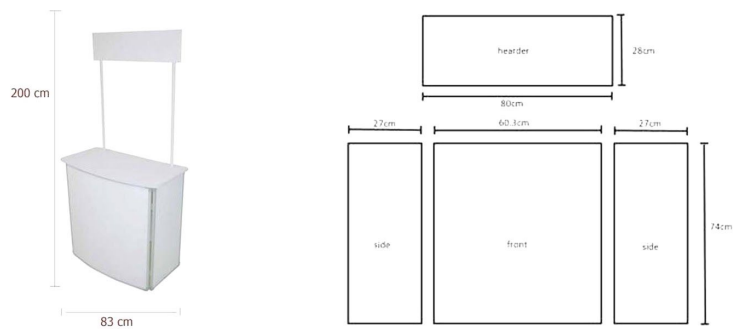
SESSIÓ 07	SELECCIÓ I POSADA EN COMÚ
Competències	CT1, CT2, CT3, CT4
Descripció	Darrera sessió de la fase de disseny i projecció. Es realitza una selecció d'entre totes les propostes per poder generar la documentació definitiva abans de la seva execució. És una bona oportunitat per veure que estan desenvolupant els companys i revisar les decisions que s'han pres.
Objectius	Aprendre a tancar una fase i començar-ne una altre. Gestió del treball. Ser capaç de justificar les teves idees i debatre.
Material	El material generat i l'espai habilitat per exposar-lo
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Per grups tindran un temps a la primera part de la classe per acabar de definir les propostes que els interessin i desestimar les que no. - Després d'una estona de treballar el professor anirà passant pels grups per valorar quines propostes son viables i interessants per mostrar. - Posada en comú de les propostes, exposició i debat amb el grup classe.
Atenció a la diversitat	<p>Fomentar la participació activa de tots els membres del grup</p> <p>Tenir en compte la composició dels grups de cara a orientar sobre la selecció de les propostes.</p> <p>Si hi ha alumnes amb altes capacitats plantejar propostes més ambiciosos perquè siguin més motivants.</p>
Creativitat	<p>La posada en comú suposa un moment engrescador per veure que estan proposant els altres alumnes.</p> <p>Compartir impressions i línies d'actuació per alguns alumnes pot servir per reafirmar-se en la seva idea i guanyar seguretat, mentre que per altres permet inspirar-se al veure solucions que no se'ls hi havien acudit.</p>

SESSIÓ 08	REPRESENTACIÓ I TIPOGRAFIA
Competències	CA1, CA2, CA4, CD2
Descripció	Primera sessió de la fase de producció. Es donaran eines i per a la producció de documents gràfics. Recursos com el fotomuntatge o el domini de la tipografia, importants per expressar exitosament les idees d'un projecte.
Objectius	Aprendre tècniques i recursos gràfics per plasmar les idees recollides als esbossos.
Material	Píndola fotomuntatge. Píndola tipografia. Material de plàstica
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Píndola sobre la tècnica del fotomuntatge. La intenció és que al final d'aquesta fase hagin generat un fotomuntatge a partir d'una fotografia del lloc on intervenen. Aquest fotomuntatge es pot realitzar utilitzant el recurs del collage o amb eines digitals. - Píndola sobre la tipografia. Amb aquest coneixements podran perfilar la seva proposta en cas de que hi hagi contingut textual. La idea és donar algunes idees sobre els tipus de lletres que poden fer servir, composicions possibles, proporcions, ritme... - Es donarà temps per treballar en el que s'ha explicat, fer recerca, fer les fotografies dels llocs on intervenir, etc. <div data-bbox="534 1216 1425 1422" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;"><i>Elaboració pròpia</i></p>
Atenció a la diversitat	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal, així com els enunciats. Procurar que arriba bé el missatge.</p> <p>Procurar que els grups reparteixen bé les tasques, que no hi hagi cap alumne despenjat, ni cap que no sigui capaç de delegar.</p>
Creativitat	<p>Aquesta activitat pretén avançar en la representació gràfica oferint recursos que permetin assolir resultats més fonamentats.</p> <p>Com s'ha explicat anteriorment, la creativitat és quelcom que es pot entrenar, però alhora és el resultat d'un bagatge acumulat. Aquesta sessió busca ampliar aquest bagatge perquè els alumnes tinguin més recursos alhora d'oferir propostes.</p>

SESSIÓ 09	REPRESENTACIÓ I APLICACIONS DIGITALS
Competències	CT1, CT2, CT3, CT4, CA3, CA6, CD1, CD3
Descripció	<p>Complementant la sessió anterior i seguint amb la introducció que es va fer de Sketch Up. En les activitats d'aquesta jornada es reforçaran els recursos TIC per la representació d'objectes mentre s'avança en l'elaboració del fotomuntatge.</p> <p>Es donaran també les pautes de quina ha de ser documentació mínima a incloure en el portfoli que correspon a la fase de <i>producció</i>.</p>
Objectius	Guanyar seguretat en la representació gràfica utilitzant recursos digitals. Organitzar-se correctament la gestió del treball. Repartició de tasques.
Material	Píndola SketchUp. Píndola Paint. Material de dibuix.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Píndola per reforçar i resoldre dubtes del programa sketchUp. Eines més avançades/ modelat. - Píndola paint. Com a complement alhora de treballar les imatges. Poden retocar el que generin amb sketchUp o produir directament amb Paint. - Temps per treballar aplicant el que se'ls hi ha explicat. Poden repensar les propostes a mesura que avancen i anar afinant en la seva materialització. - Documentació gràfica d'aquesta fase a incloure en el portfoli en finalitzar el projecte: <ul style="list-style-type: none"> Planta i alçat amb acotacions i escala gràfica. Pot ser en dibuix a mà o per ordinador. Amb textures o sense, però s'haurà d'especificar els materials i colors utilitzats. Fotomuntatge de la proposta en context. Tècnica collage, digital o mixta. Altes capacitats o grups que presentin un alt ritme d'aprenentatge desenvoluparan més d'un punt de vista. Vistes 3d de l'objecte amb Sketch Up. Altes capacitats o grups que presentin un alt ritme d'aprenentatge realitzaran un modelat més acurat mostrant les parts, peces o estructura que componen l'objecte. <p>Aquests documents els han de realitzar entre tots els membres del grup i han d'aparèixer en els tres portfolis. Per tant, la documentació elaborada a mà haurà de ser escanejada i impresa per fer-ne les dues còpies restants.</p>

<p>Atenció a la diversitat</p>	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal, així com els enunciats. Procurar que arriba bé el missatge.</p> <p>Procurar que els grups reparteixen bé les tasques, que no hi hagi cap alumne despenjat, ni cap que no sigui capaç de delegar.</p> <p>Exigir més o menys material gràfic en funció de les possibilitats de l'alumnat. Tenir en compte la composició dels grups.</p>
--------------------------------	---

<p>Creativitat</p>	<p>Aquesta activitat pretén avançar en la representació gràfica oferint recursos que permetin assolir resultats més fonamentats.</p> <p>Com s'ha explicat anteriorment, la creativitat és quelcom que es pot entrenar, però ahora és el resultat d'un bagatge acumulat. Aquesta sessió busca ampliar aquest bagatge perquè els alumnes tinguin més recursos ahora d'oferir propostes.</p> <p>A més a més es proporciona temps perquè puguin començar decidir com generar aquest material de forma relaxada. No es tracta de pràctiques ràpides per exercitar-se si no de que elaborin el material de forma consensuada.</p>
--------------------	---



Imatges extretes de Google Imatges

SESSIÓ 10	PRODUCCIÓ DE DOCUMENTACIÓ
Competències	CT2, CT3, CT4, CA1, CA2, CA4, CA6, CD1, CD2
Descripció	Jornada dedicada a avançar feina. Els alumnes es distribuïran per grups i s'organitzaran el temps.
Objectius	Guanyar seguretat en la representació gràfica utilitzant recursos plàstics i digitals. Organitzar-se correctament la gestió del treball. Repartició de tasques.
Material	Ordinadors. Material per dibuixar. Material de plàstica
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Els alumnes es distribueixen amb els respectius grups. - Decideixen quina part de la feina volen avançar. Poden realitzar tasques digitals, plàstiques o les dues. També es un bon moment per revisar i verificar la coherència del projecte i aplicar els canvis que considerin oportuns. - El docent pot aprofitar per repassar conceptes o continguts que requereixin una segona explicació.
Atenció a la diversitat	<p>Orientar als alumnes sobre els tipus de documents que han de generar i sobre quines possibilitats gràfiques permeten les seves idees.</p> <p>Procurar que els grups reparteixen bé les tasques, que no hi hagi cap alumne despenjat, ni cap que no sigui capaç de delegar</p> <p>Exigir més o menys material gràfic en funció de les possibilitats de l'alumnat. Tenir en compte la composició dels grups.</p>
Creativitat	<p>Aquesta activitat pretén avançar en la representació gràfica oferint un acompanyament que permeti assolir els objectius fixats..</p> <p>Com s'ha explicat anteriorment, la creativitat és quelcom que es pot entrenar, però alhora és el resultat d'un bagatge acumulat. Aquesta sessió busca ampliar aquest bagatge perquè els alumnes tinguin més recursos alhora d'oferir propostes.</p> <p>A més a més es proporciona temps perquè puguin generar material de forma relaxada i amb un ambient distès. No es tracta de pràctiques ràpides per exercitar-se si no de que elaborin el material de forma consensuada.</p>

SESSIÓ 11	PRODUCCIÓ DE DOCUMENTACIÓ
Competències	CT2, CT3, CT4, CA1, CA2, CA4, CA6, CD1, CD2
Descripció	Jornada dedicada a avançar feina. Els alumnes es distribuïran per grups i s'organitzaran el temps.
Objectius	Guanyar seguretat en la representació gràfica utilitzant recursos plàstics i digitals. Organitzar-se correctament la gestió del treball. Repartició de tasques.
Material	Ordinadors. Material per dibuixar. Material de plàstica
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Els alumnes es distribueixen amb els respectius grups. - Decideixen quina part de la feina volen avançar. Poden realitzar tasques digitals, plàstiques o les dues. També es un bon moment per revisar i verificar la coherència del projecte i aplicar els canvis que considerin oportuns. - El docent pot aprofitar per repassar conceptes o continguts que requereixin una segona explicació.
Atenció a la diversitat	<p>Orientar als alumnes sobre els tipus de documents que han de generar i sobre quines possibilitats gràfiques permeten les seves idees.</p> <p>Procurar que els grups reparteixen bé les tasques, que no hi hagi cap alumne despenjat, ni cap que no sigui capaç de delegar</p> <p>Exigir més o menys material gràfic en funció de les possibilitats de l'alumnat. Tenir en compte la composició dels grups.</p>
Creativitat	<p>Aquesta activitat pretén avançar en la representació gràfica oferint un acompanyament que permeti assolir els objectius fixats..</p> <p>Com s'ha explicat anteriorment, la creativitat és quelcom que es pot entrenar, però alhora és el resultat d'un bagatge acumulat. Aquesta sessió busca ampliar aquest bagatge perquè els alumnes tinguin més recursos alhora d'oferir propostes.</p> <p>A més a més es proporciona temps perquè puguin generar material de forma relaxada i amb un ambient distès. No es tracta de pràctiques ràpides per exercitar-se si no de que elaborin el material de forma consensuada.</p>

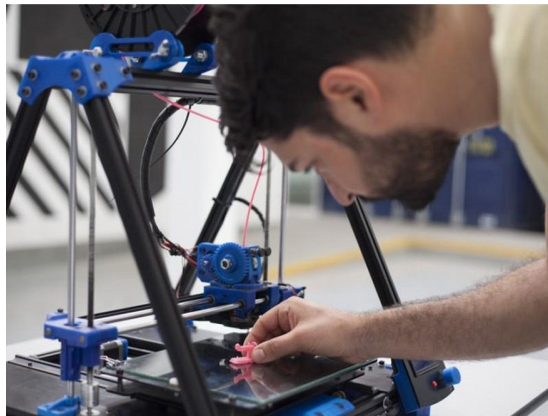
SESSIÓ 12	TÈCNiques EXPRESSIVES
Competències	CA1, CA2, CA4, CA6
Descripció	Sessió de tancament de l'etapa de producció per passar a la fase a la fase executiva. Per realitzar aquesta transició es dedicarà aquesta sessió a introduir tècniques d'expressió gràfica com l' <i>estarcido</i> i el <i>graffiti</i> per a l'aplicació directa en un espai d'intervenció.
Objectius	Aprendre tècniques i recursos gràfics per plasmar les idees recollides als esbossos.
Material	Projector. Material de plàstica. Espray de pintura. Superfície d'aplicació
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Presentació per presentar els conceptes bàsics i exemples. - Pràctica grupal d'experimentació de la tècnica. - El resultat s'haurà de plasmar al portfoli - Temps per seguir treballant en el projecte
Atenció a la diversitat	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal, així com els enunciats. Procurar que arriba bé el missatge.</p> <p>Exigir més o menys material gràfic en funció de les possibilitats de l'alumnat. Tenir en compte la composició dels grups.</p>
Creativitat	<p>Aquesta activitat pretén avançar en la representació gràfica oferint recursos que permetin assolir resultats més fonamentats.</p> <p>Com s'ha explicat anteriorment, la creativitat és quelcom que es pot entrenar, però ahora és el resultat d'un bagatge acumulat. Aquesta sessió busca ampliar aquest bagatge perquè els alumnes tinguin més recursos ahora de materialitzar les propostes.</p>



Tècnica de estarcido

- Imatges extreta de Google Imatges

SESSIÓ 13	VISITA A L'ATENEU DE FABRICACIÓ
Competències	CT1, CT3, CT4, CA3
Descripció	<p>Es tracta de fer una sortida que ocuparà gran part del matí a un ateneu de fabricació. Aquests ateneus són un servei públic que divulga la tecnologia i la ciència de la fabricació digital.</p> <p>La sortida és també una oportunitat per treballar la cohesió de grup i realitzar una mirada de l'entorn i la ciutat des d'una perspectiva tecnològico-creativa.</p>
Perquè l'ateneu	<p>Els ateneus de fabricació tenen un programa Pedagògic propi el qual ens permet explorar els valors educatius de la fabricació digital i crear vincles d'encaix d'aquesta fabricació amb el sistema educatiu.</p> <p>Són llocs per aprendre, col·laborar en diferents projectes i formar part del desenvolupament social de la ciutat. Tothom pot gaudir d'espais, eines i recursos públics i proposar projectes que millorin l'entorn més proper.</p> <p>També és una visita molt constructiva per la seva component social.</p> <p>Un dels objectius que plantegen els ateneus és el de minimitzar l'escletxa tecnològica que es produeix degut la diferent accessibilitat a la tecnologia per part de la societat. Així com nous models de participació ciutadana orientats a la innovació social i la nova industrialització.</p> <p>Aquesta visita és doncs, una oportunitat per reforçar l'interès per la tecnologia i alhora aportar una perspectiva de cohesió social.</p>
Objectius	<p>Aconseguir entendre i utilitzar la fabricació digital com un recurs d'aprenentatge.</p> <p>Fomentar i despertar les vocacions científicotècniques.</p> <p>Ensenyar i aprendre sobre disseny i fabricació digital.</p> <p>Conèixer i entendre els canvis socials que implica un món amb fabricació digital.</p>
Material	Càmera, paper i bolígraf per poder fer fotografies i apuntar la informació necessària.



Activitat als ateneus

- Imatges extreta de Twitter. Ateneus de fabricació

Metodologia i Seqüència


- Sortida amb tot el grup classe a poder ser amb els professors d'ambdues assignatures en funció del funcionament del centre.
- Durant les estones que durin els trajectes cap a l'ateneu s'aprofitarà per incentivar l'observació d'objectes tecnològics que es trobin en el recorregut. Es fomentarà doncs la capacitat d'observar i d'indentificar allò que un va aprenent, així com ser crítics amb el nostre entorn.
- La visita i les activitats dintre de l'ateneu son dinamitzades per un especialista del mateix ateneu.
- Els alumnes hauran d'anar recopilant informació que trobin interessant per fer una reflexió sobre els ateneus i la fabricació digital que hauran d'incloure al portfoli.

Avaluació


És demanarà que es realitzi una reflexió fonamentada i no només un informe de la visita ja que la idea és fer entendre als alumnes la importància d'activitats i projectes que millorin la societat i promoguin el desenvolupament social i econòmic. Es tracta doncs, de treballar també competències d'àmbit social que posin en valor el foment de la intel·ligència col·lectiva i el treball en xarxa. A més a més es valorarà l'actitud i la participació durant la visita.

<p>Atenció a la diversitat</p>	<p>Especial atenció a la mobilitat alhora de realitzar els desplaçaments. tenir en compte el tipus de transport i les mesures d'accessibilitat en cas que sigui necessari.</p> <p>Dintre l'ateneu l'alumnat treballa en grups heterogenis cooperatius en els quals cada alumne/a té unes responsabilitats determinades i uns objectius individuals concrets en funció de les seves capacitats.</p> <p>L'alumnat treballa com a grup i es dona suport mútuament.</p> <p>La intervenció de dos professors a l'aula més un expert del centre permet una atenció més personalitzada als alumnes en general.</p>
<p>Creativitat</p>	<p>S'escull la visita a l'ateneu de fabricació en gran part perquè l'enfocament de les activitats vol fomentar la creativitat, la recerca i l'experimentació.</p> <p>Es posa èmfasi en l'aprenentatge conjunt mitjançant la reflexió sobre els processos de creació i fabricació i en el desenvolupament de projectes interdisciplinaris que ofereixin a l'alumnat l'oportunitat de caminar de la idea a l'objecte. D'aquesta manera, s'apliquen continguts curriculars de les diferents àrees i competències personals i d'aprenentatge que la innovació educativa, la competència tecnològica i l'orientació professional.</p>
<p>Opcions i alternatives</p>	<div data-bbox="715 1043 1171 1496" data-label="Diagram"> </div> <p><i>Ateneus en xarxa - Imatge de l'informe d'Ateneus de fabricació</i></p> <p>Els ateneus de fabricació s'organitzen a través de la XAF (xarxa d'ateneus de fabricació) i es basen en un model de gestió distribuït, orientats pel departament central però alhora cada ateneu actua com un node. Així, en funció de la ubicació del centre la visita es pot realitzar a l'ateneu que més convingui.</p>

SESSIÓ 14	TALLER DE SERIGRAFIA: Presentació i plantilla
Competències	CT1, CT2, CT3, CA2, CA3, CA4,
Descripció	<p>Es tracta de realitzar un taller de serigrafia a càrrec de talleristes externs al centre on s'aprendrà a realitzar el disseny d'una samarreta tot utilitzant aquesta tècnica per estampar-lo.</p> <p>El taller consta de dues parts.</p> <p>En aquesta primera part es realitzarà la presentació i el disseny.</p>
Perquè serigrafia	<p>La serigrafia és una tècnica d'estampació mil·lenària nascuda a Xina i és la tècnica més utilitzada per a l'estampació de roba.</p> <p>Actualment pot ser molt complicada i tecnològica o molt fàcil i rudimentària, però la seva importància resideix en que és una tècnica d'impressió repetitiva, un cop hem aconseguit un primer model, la impressió és pot repetir moltes vegades sense perdre definició.</p> <p>Amb aquest taller es proposa extreure l'essència bàsica de la serigrafia, quin és el mínim esforç per obtenir el màxim resultat? Com podem estampar de forma autònoma amb el millor resultat?</p> <p>Alhora el taller és molt adient ja que els alumnes es troben immersos en el procés tecnològic i creatiu del projecte senyalètica i per tant se'ls ofereix una nova oportunitat per posar a prova la seva capacitat de dissenyar i comunicar. En aquesta ocasió però, canviant el suport. En comptes d'actuar sobre parets, mobles o espais ho faran sobre la roba que després es posaran.</p>
Objectius	<p>Dotar d'una eina tècnica creativa i comunicativa</p> <p>Comprendre la potencialitat d'unir el procés creatiu i el procés tecnològic per assolir un objectiu/producte.</p> <p>Treballar de forma autònoma, responsable i creativa en la presa de decisions, en l'execució de tasques.</p>
Material	<p>Samarreta per estampar. Material per dibuixar. El material restant s'ha de consultar amb el professional que realitza el taller. Tot i que per aquesta primera sessió només caldrà el necessari per realitzar la plantilla.</p> <p>El taller es pot adaptar als mitjans de l'escola optant per un sistema de serigrafiat més o menys sofisticat. L'important al cap i a la fi és que els alumnes realitzin el procés i s'empoderin.</p>

	<p>Creació de platilla - Imatge extreta de Pinterest.com</p> 
<p>Metodologia i Seqüència</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Degut a que el taller te unes limitacions tant de temps, d'espai físic com de mitjans materials, es recomana realitzar els dissenys i les estampacions mantenint el grups ja creats. - Píndola explicativa amb presentació audiovisual explicant la tècnica de la serigrafia moderna, aplicacions, suports i materials necessaris. - Es farà un debat reflexió sobre l'impacte social de les estampacions en samarretes (comercials (marques i logotips), polítiques, de disseny, artístiques...) per parlar de la identitat en la societat del conformisme. - Explicació de que és una plantilla: detalls tècnics per a la seva realització com les tipologies, estils i artistes més coneguts per continuar reflexionant. - Disseny de la plantilla amb esbossos - Creació de la plantilla.
<p>Atenció a la diversitat</p>	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal, així com els enunciats. Procurar que arriba bé el missatge.</p> <p>Atenció als diferents ritmes de disseny i execució perquè tots els alumnes puguin arribar a un resultat exitós.</p> <p>Fomentar el recolzament mutu entre els components del grup.</p> <p>Aprofitant que hi ha un tallerista el professor pot atendre als alumnes que ho necessitin.</p>
<p>Creativitat</p>	<p>El taller reforça la concepció de l'art i el disseny com a eina reflexiva i comunicativa alhora que ens mostra una aplicació creativa de la tecnologia.</p> <p>La intenció és dotar als participants dels coneixements bàsics per desenvolupar la seva creativitat comunicativa, tot acompanyat d'un rol del docent i el tallerista enfocat a orientar i no tant a dirigir.</p>

SESSIÓ 15	CONSTRUCCIÓ DE L'OBJECTE: Preparació i amidaments
Competències	CT1, CT2, CT3, CT4,
Descripció	Primera sessió del procés d'execució. A partir de la documentació generada es començarà a construir l'objecte. Es recorden les normes de funcionament del taller i s'estableixen els passos a seguir durant el procés de construcció
Objectius	Aprendre a construir un objecte tecnològic. Guanyar seguretat en la utilització de les eines. Aprendre a gestionar el procés de construcció
Material	Plànols de l'objecte. Materials i eines.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Els alumnes es reparteixen pel taller amb els seus grups respectius. - Es recorda als alumnes que tot i que en aquesta fase no han de generar documents gràfics es requereix fer un petit reportatge fotogràfic del procés a mesura que es va avançant. - Es fa una selecció del material que es farà servir en funció dels recursos del centre. - Comencen la tasca de construcció pensant en les parts que han de construir. Cada proposta es diferent així que el alumnes han de revisar si tenen prous recursos materials i quines eines necessitaran. - Depenent del taller que hi hagi al centre hi han eines que s'han de compartir. És important la coordinació a nivell intergrupal per evitar colls d'ampolla que impedeixin progressar. - Després de prendre les primeres decisions els primers pasos seran els de prendre mides i passar-les als material que manipularan. - Els alumnes disposen de 4 sessions per construir l'objecte, depenent dels ritmes i la complexitat de les propostes avançaran més o menys ràpid. Així doncs, els temes que donen nom a les jornades de construcció són orientatius.
Atenció a la diversitat	<p>Orientar als alumnes sobre el procés de construcció. Deixar que decideixin lliurement i resolguin les seves dificultats en funció de les seves possibilitats. Tenir en compte la composició dels grups.</p> <p>Procurar que els grups reparteixen bé les tasques, que no hi hagi cap alumne despenjat, ni cap que no sigui capaç de delegar.</p>
Creativitat	<p>Aquesta igual és la fase on es podria pensar a priori que hi ha menys foment de la creativitat, però la veritat és que el procés constructiu requereix d'una constant capacitat d'adaptar-se a les dificultats que van sortint.</p> <p>És important doncs, acompanyar als alumnes en el procés de decidir com fer les coses, de trobar solucions creatives als problemes constructius.</p>

	El moment de l'execució també requereix d'unes capacitats expressives i de certa sensibilitat per obtenir resultats exitosos i suggerents des del punt de vista estètic.
SESSIÓ 16	TALLER DE SERIGRAFIA: Preparació i estampació
Competències	CT1, CT2, CT3, CA2, CA3, CA4,
Descripció	Segona fase del taller on ja havent introduït el tema i dissenyat la plantilla es pot procedir la fase d'execució.
Objectius	Dotar d'una eina tècnica creativa i comunicativa Comprendre la potencialitat d'unir el procés creatiu i el procés tecnològic per assolir un objectiu/producte. Treballar de forma autònoma, responsable i creativa en la presa de decisions, en l'execució de tasques.
Material	Samarreta per estampar. El material restant s'ha de consultar amb el professional que realitza el taller. Plantilla realitzada en la sessió anterior. El taller es pot adaptar als mitjans de l'escola optant per un sistema de serigrafiat més o menys sofisticat. L'important al cap i a la fi és que els alumnes realitzin el procés i s'empoderin.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Treball pels grups establerts. - Presentació dels materials que s'utilitzaran. Eines i suport. - Preparació del lloc de treball. Fabricació del marc i de la tela. Aplicació de la plantilla. Ordenar lloc en base al procés de treball. - Estampació. Amb els dissenys realitzats cada component del grup va estampant la seva samarreta. Poden escollir fer servir el disseny d'un altre grup si ho prefereixen però el disseny de la plantilla l'han de mantenir per incloure'l al portfoli.
	

<p>Atenció a la diversitat</p>	<p>Mesures d'atenció de cara a problemes auditius o de comprensió lectora. Traduir la píndola si cal, així com els enunciats. Procurar que arriba bé el missatge.</p> <p>Atenció als diferents ritmes de disseny i execució perquè tots els alumnes puguin arribar a un resultat exitós.</p> <p>Fomentar el recolzament mutu entre els components del grup.</p> <p>Aprofitant que hi ha un tallerista el professor pot atendre als alumnes que ho necessitin.</p>
<p>Creativitat</p>	<p>El taller reforça la concepció de l'art i el disseny com a eina reflexiva i comunicativa alhora que ens mostra una aplicació creativa de la tecnologia.</p> <p>La intenció és dotar als participants dels coneixements bàsics per desenvolupar la seva creativitat comunicativa, tot acompanyat d'un rol del docent i el tallerista enfocat a orientar i no tant a dirigir.</p> <p>En acabar el taller els participants hauran dissenyat i realitzat una plantilla i una samarreta estampada. El primer producte permet reforçar les habilitats cooperatives per assolir un objectiu, resumeix en poc temps el procés paral·lel que estan experimentant en el transcurs del projecte.</p> <p>El segon producte, el de la samarreta, suposa la comprovació de com el matxembrat d'un procés creatiu i un procés tecnològic ens pot portar a resultats exitosos. A més a més, oferir la possibilitat de crear quelcom útil per ser fet servir per un mateix té un alt potencial de motivació.</p>



SESSIÓ 17	CONSTRUCCIÓ DE L'OBJECTE: Tall, suport i estructura
Competències	CT1, CT2, CT3, CT4,
Descripció	Segona sessió del procés d'execució. A partir de la feina començada a la jornada anterior es segueix a construir l'objecte.
Objectius	Aprendre a construir un objecte tecnològic. Guanyar seguretat en la utilització de les eines. Aprendre a gestionar el procés de construcció
Material	Plànols de l'objecte. Materials i eines.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Els alumnes es reparteixen pel taller amb els seus grups respectius. - Es continua la tasca de construcció pensant en les parts que han de construir. Cada proposta es diferent així que el alumnes han de revisar si tenen prous recursos materials i quines eines necessitaran. - Depenent del taller que hi hagi al centre hi han eines que s'han de compartir. És important la coordinació a nivell intergrupal per evitar colls d'ampolla que impedeixin progressar. - En aquesta sessió haurien d'acabar amb les peces tallades i l'estructura bastant avançada. - Els alumnes disposen de 4 sessions per construir l'objecte, depenent dels ritmes i la complexitat de les propostes avançaran més o menys ràpid. Així doncs, els temes que donen nom a les jornades de construcció són orientatius.
Atenció a la diversitat	<p>Orientar als alumnes sobre el procés de construcció. Deixar que decideixin lliurement i resolguin les seves dificultats en funció de les seves possibilitats. Tenir en compte la composició dels grups.</p> <p>Procurar que els grups reparteixen bé les tasques, que no hi hagi cap alumne despenjat, ni cap que no sigui capaç de delegar.</p>
Creativitat	<p>Aquesta igual és la fase on es podria pensar a priori que hi ha menys foment de la creativitat, però la veritat és que el procés constructiu requereix d'una constant capacitat d'adaptar-se a les dificultats que van sortint.</p> <p>És important doncs, acompanyar als alumnes en el procés de decidir com fer les coses, de trobar solucions creatives als problemes constructius.</p> <p>El moment de l'execució també requereix d'unes capacitats expressives i de certa sensibilitat per obtenir resultats exitosos i suggerents des del punt de vista estètic.</p>

SESSIÓ 18	CONSTRUCCIÓ DE L'OBJECTE: Mecanisme i ancoratge
Competències	CT1, CT2, CT3, CT4
Descripció	Tercera sessió del procés d'execució. A partir de la feina començada a la jornada anterior es segueix a construir l'objecte.
Objectius	Aprendre a construir un objecte tecnològic. Guanyar seguretat en la utilització de les eines. Aprendre a gestionar el procés de construcció
Material	Plànols de l'objecte. Materials i eines.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Els alumnes es reparteixen pel taller amb els seus grups respectius. - Es continua la tasca de construcció pensant en les parts que han de construir. Cada proposta es diferent així que el alumnes han de revisar si tenen prous recursos materials i quines eines necessitaran. - Depenent del taller que hi hagi al centre hi han eines que s'han de compartir. És important la coordinació a nivell intergrupal per evitar colls d'ampolla que impedeixin progressar. - En aquesta sessió haurien d'acabar amb la construcció de l'objecte reservant l'última sessió per als acabats, pintura i altres recursos estètics. - Els alumnes disposen de 4 sessions per construir l'objecte, depenent dels ritmes i la complexitat de les propostes avançaran més o menys ràpid. Així doncs, els temes que donen nom a les jornades de construcció són orientatius.
Atenció a la diversitat	<p>Orientar als alumnes sobre el procés de construcció. Deixar que decideixin lliurement i resolguin les seves dificultats en funció de les seves possibilitats. Tenir en compte la composició dels grups.</p> <p>Procurar que els grups reparteixen bé les tasques, que no hi hagi cap alumne despenjat, ni cap que no sigui capaç de delegar.</p>
Creativitat	<p>Aquesta igual és la fase on es podria pensar a priori que hi ha menys foment de la creativitat, però la veritat és que el procés constructiu requereix d'una constant capacitat d'adaptar-se a les dificultats que van sortint.</p> <p>És important doncs, acompanyar als alumnes en el procés de decidir com fer les coses, de trobar solucions creatives als problemes constructius.</p> <p>El moment de l'execució també requereix d'unes capacitats expressives i de certa sensibilitat per obtenir resultats exitosos i suggerents des del punt de vista estètic.</p>

SESSIÓ 19	CONSTRUCCIÓ DE L'OBJECTE: Acabats i emplaçament
Competències	CT1, CT2, CT3, CT4
Descripció	Darrera sessió del procés d'execució. A partir de la feina començada a la jornada anterior es finalitza la construcció de l'objecte i s'emplaça.
Objectius	Aprendre a construir un objecte tecnològic. Guanyar seguretat en la utilització de les eines. Aprendre a gestionar el procés de construcció
Material	Plànols de l'objecte. Materials i eines.
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Els alumnes es reparteixen pel taller amb els seus grups respectius. - Es continua la tasca de construcció realitzant els acabats i preparant el sistema d'ancoratge o finalitzant el sistema de suport. Cada proposta es diferent així que el alumnes han de revisar que el que han dissenyat s'aguanta, no pesa massa o hi cap al lloc d'intervenció. - Depenent del taller que hi hagi al centre hi han eines que s'han de compartir. És important la coordinació a nivell intergrupal per evitar colls d'ampolla que impedeixin progressar. - En aquesta sessió haurien d'acabar amb la construcció de l'objecte de forma definitiva per ubicar-lo al lloc on han escollit intervenir. - Els alumnes han disposat de 4 sessions per construir l'objecte, depenent dels ritmes i la complexitat de les propostes avançaran més o menys ràpid. Així doncs, els temes que donen nom a les jornades de construcció són orientatius. - Finalitzar el reportatge fotogràfic amb fotografies de la ubicació de l'objecte a l'espai d'intervenció.
Atenció a la diversitat	<p>Orientar als alumnes sobre el procés de construcció. Deixar que decideixin lliurement i resolguin les seves dificultats en funció de les seves possibilitats. Tenir en compte la composició dels grups.</p> <p>Procurar que els grups reparteixen bé les tasques, que no hi hagi cap alumne despenjat, ni cap que no sigui capaç de delegar.</p>
Creativitat	<p>Aquesta igual és la fase on es podria pensar a priori que hi ha menys foment de la creativitat, però la veritat és que el procés constructiu requereix d'una constant capacitat d'adaptar-se a les dificultats que van sortint.</p> <p>És important doncs, acompanyar als alumnes en el procés de decidir com fer les coses, de trobar solucions creatives als problemes constructius.</p> <p>El moment de l'execució també requereix d'unes capacitats expressives i de certa sensibilitat per obtenir resultats exitosos i suggerents des del punt de vista estètic.</p>

SESSIÓ 20	PRESENTACIÓ FINAL
Competències	CA1, CA2, CA4,
Descripció	Darrera sessió del projecte. Es farà una presentació de les propostes on els alumnes explicaran les decisions preses i de com han viscut tot el procés. Part de d'aquesta sessió és dedicarà a aspectes d'avaluació.
Objectius	Aprendre a exposar les teves idees. Valorar la feina propia i la dels altres. Evaluar amb un criteri raonat.
Material	Els alumnes hauran de portar el portfoli per entregar
Metodologia i Seqüència	<ul style="list-style-type: none"> - Temps a l'inici de la classe per entregar el portfoli. - Presentació de les propostes <i>in situ</i> on els alumnes exposen i justifiquen la seva proposta. Es pot fomentar el debat respectuós o les crítiques constructives si n'hi han. En cas que no sigui viable passar per cada lloc d'intervenció per limitacions de l'espai, es poden exposar les propostes amb projectant la documentació generada i després fer una ruta visitant cada lloc. - Temps per realitzar l'avaluació grupal i intergrupala.
Atenció a la diversitat	<p>Tenir en compte les capacitats d'oratória de cada grup.</p> <p>Prestar atenció a dificultats de tipus auditius o lingüístics.</p> <p>Acompanyar degudament als alumnes amb diversitat funcional per visitar els punts d'intervenció.</p>

6. Atenció a la diversitat

En el procés d'aprenentatge de cada alumne podem diferenciar una gran diversitat a l'hora d'adquirir nous coneixements i adaptar-se al ritme de la classe. Com indiquen diferents autors els alumnes afronten el seu treball en funció de tres factors fonamentals, que són: les possibilitats individuals que el mateix alumne considera que té per aconseguir allò que se li proposa, el significat d'aconseguir aprendre-ho, i finalment el cost en termes temps i esforç.

Les capacitats físiques i intel·lectuals, el ritme d'aprenentatge, el context econòmic-social, la realitat familiar, el gènere, la religió, la cultura, la llengua, les inquietuds pròpies, etc. fan que cadascú de nosaltres desenvolupi un procés d'aprenentatge diferent. Això no vol dir ser millors o pitjors, sinó diversos.

El sistema tradicional, fonamentat en la competitivitat, ha actuat en molts casos desmereixent o desatenent a aquell alumnat que per un motiu o altre no encaixava en els paràmetres institucionals. Per això, cada cop més, s'està lluitant per una escola inclusiva, on hi hagi igualtat d'oportunitats per a tothom sense distincions. D'aquí sorgeix el concepte d'Atenció a la Diversitat, un ensenyament de qualitat per a tot l'alumnat ajustat a les necessitats i peculiaritats de cada individu, on l'entorn educatiu posa l'alumne al centre i no a l'inrevés.

Un dels motius per plantejar l'assignatura de tecnologia com a eix interdisciplinari és potenciar les possibilitats que dona aquesta matèria d'aplicar-hi continguts d'altres assignatures i, fins i tot, el fet que l'alumne pugui triar la tipologia del seu projecte dins dels continguts del curs i de les propostes del docent.

Segons el Document d'Orientació Sobre l'Atenció a la Diversitat a l'ESO del Departament d'Ensenyament (2013), el conjunt d'estratègies que han d'adoptar els professors de les diferents matèries per ajustar la programació a les necessitats de tots els alumnes del grup classe constitueixen les primeres mesures d'atenció a la diversitat de la tasca docent. Cal planificar les sessions tenint en compte el grup classe i plantejar les activitats de manera que tots els alumnes puguin participar respectant els diferents ritmes i nivells de resposta possibles.

Aquestes estratègies han d'incloure la previsió d'activitats tant de reforç com d'ampliació d'aprenentatges per tal d'ajustar-los a les necessitats dels alumnes.

Les mesures més específiques d'atenció a la diversitat poden ser organitzatives com la intervenció de dos professors a l'aula, agrupaments flexibles, suport en petits grups o de manera individualitzada, preferentment dins l'aula ordinària o atenció fora de l'aula, etc. Tot i això s'ha de cercar incidir fonamentalment en les estratègies didàctiques i metodològiques i en el procés d'avaluació dels alumnes.

Les mesures d'atenció a la diversitat de necessitats dels alumnes que formen part del grup classe no es limiten al reforç i ampliació d'aprenentatges. Per exemple, el fet d'aplicar estratègies de treball cooperatiu i la intervenció de més d'un professor o professora a l'aula permeten una atenció més personalitzada als alumnes en general. Així doncs, tant la metodologia escollida a partir del treball en grup, autònom i orientat com el sistema d'avaluació que busca un mètode just i adaptable, són alguns dels punts claus que garanteixen una atenció a la diversitat més eficient en aquest projecte.

Les mesures de reforç consisteixen en una adaptació de les activitats que faciliten als alumnes l'aprenentatge dels continguts programats per al grup classe, amb una metodologia adequada al seu estil d'aprenentatge o als seus coneixements previs de la matèria.

Les mesures d'ampliació d'aprenentatges consisteixen en estratègies i activitats dissenyades per als alumnes amb més capacitat i/o més facilitat en determinades matèries. Aquestes mesures poden concretar-se en activitats d'ampliació del currículum d'algunes fases del projecte, ja sigui generant més propostes, tractant temes no inclosos en la programació o bé introduint continguts i objectius de cursos superiors. Aquestes mesures poden incloure també activitats d'enriquiment instrumental, consistentes a ensenyar a gestionar millor els recursos que s'han après i buscant aprofundir encara més.

Les accions d'atenció a la diversitat s'han anat esmentant durant la definició de les sessions però a mode de síntesis, podrien ser les següents:

- Crear un bon clima d'aula, acollidor que afavoreixi el desenvolupament personal dels alumnes i faciliti la convivència.
- Gestionar els grups, les activitats i transicions, els comportaments disruptius o els petits conflictes que sorgeixen.

- Adequar els objectius a les característiques dels joves i preveure activitats variades amb diferent grau de complexitat per tal que tots puguin aprendre junts en relació als mateixos continguts.
- Identificar les activitats més adequades per a cada alumne o alumna entre les opcions de treball previstes a la programació.
- Planificar estratègies didàctiques i metodològiques que facilitin la màxima participació de l'alumnat, seleccionant i utilitzant materials curriculars diversos.
- Diversificar procediments d'avaluació, prenent com a referent les opcions recollides específicament en les programacions.
- Planificar mesures de reforç de les matèries o àrees si l'avaluació i les adaptacions incorporades a les programacions de les matèries o àrees resulten insuficients per a determinats alumnes.

7. Avaluació

Finalment, com a darrer pilar del projecte però no per això menys important, resulta vital apostar per un mètode d'avaluació que actuï com a element de cohesió del projecte i permeti aprendre avaluant (Santmartí 2010). Aquesta premisa troba la seva materialització en una proposta que combina diferents elements d'avaluació, tant individuals com grupals, com són el portfoli, la rúbrica de projecte, les taules d'avaluació de grups i la llista d'observacions actitudinal.

Com es tracta d'un projecte que es realitza desde dues assignatures els elements d'avaluació serveixen per avaluar aspectes tant de l'àmbit tecnològic com de l'artístic. Aquest fet requereix coordinació entre l'equip docent i una comunicació constant de manera que a mesura que avancen les sessions es realitzi un seguiment continuat de l'evolució que presenten els alumnes. El pes que té aquest projecte sobre cada una de les assignatures pot ser proporcional a les sessions que s'inverteixen de cada una.

La relació que es proposa entre els diferents elements d'avaluació és la següent:

Suma d'elements d'avaluació						
Alumnes	Portfoli	Projecte	Av. Intragrupal	Av. Intergrupal	Av. Actitudinal	Total
Alumne 01						
Alumne 02						
Alumne 03						
Alumne 04						
Alumne 05						
Alumne 06						
Alumne 07						
Alumne 08						
Alumne 09						
Alumne 10						
Alumne 11						
Alumne ...						
Percentatge	45%	30%	10%	10%	15%	100%

Avaluació individual

En primer lloc trobem el recurs del portfoli. Una col·lecció de treball que mostren a l'alumne "com és", quins són els seus interessos i les seves potencialitats en una o diverses àrees de contingut.

El portfoli el podem entendre com un sistema d'avaluació integrat en el procés d'ensenyament i aprenentatge. Consisteix en una selecció d'evidències/mostres (activitats acadèmiques) que permeten a l'alumne demostrar allò que està aprenent, i alhora possibiliten al professor un seguiment del progrés d'aquest aprenentatge. S'han d'acompanyar d'una justificació i una reflexió de l'alumne, posant de manifest la relació entre l'evidència i l'aprenentatge.

Aquesta qualitat de reflexió constant sobre el propi aprenentatge converteix el portfoli en un sistema d'avaluació coherent amb el marc de l'avaluació continuada i formativa, basat en la negociació i l'intercanvi comunicatiu entre el professor i l'alumne durant tot el desenvolupament. Així doncs, l'alumne té un paper fonamental com a persona activa en el procés avaluatiu, ha de ser conscient del seu progrés en l'aprenentatge i identificar quins aspectes domina i quins necessita millorar.

Avaluació grupal

L'avaluació grupal es realitza desde diferents punts de vista.

Per una banda el professor avaluarà l'objecte construït, la materialització del projecte tenint en compte el procés d'execució, les dificultats trobades i la complexitat de la proposta. Aquests aspectes s'avaluen al marge del portfoli ja que no són comprovables a partir de documentació gràfica sinó de l'experiència al taller.

Es proposa també realitzar avaluacions intragrupals i intergrupals. La primera com a mecanisme per fomentar la responsabilitat individual dintre del grup, a l'hora que serveix també per obtenir resultats més justos i proporcionals a la tasca realitzada per cada membre. L'avaluació intergrupals per altre banda serveix per poder expressar punts de vista i aspectes de millora cap als altres grups i entre tot el grup classe co-responsabilitzar-se dels resultats.

Per últim, es proposa fer servir una llista d'observacions per fer el seguiment de l'actitud que presenten els diferents grups a mesura que evoluciona el projecte. Aquesta llista avalua tant l'organització interna del grup com la seva capacitat de mantenir una actitud adequada a les normes de l'espai en què es treballa, ja sigui l'aula de plàstica o el taller de tecnologia.

8. Ús de les Tic

Tal i com hem vist en apartats anteriors, l'aprenentatge basat en projectes fomenta i promou en els estudiants l'actitud positiva cap a l'aprenentatge, el pensament crític, el treball col·laboratiu, habilitats, actituds i valors. Les noves tecnologies de la informació i l'aprenentatge basat en projecte van totalment lligats de la mà.

L'ús de les TIC, com a mitjà per aconseguir un producte final, és una eina que dona més motivació a l'alumnat al mateix temps que els permet avançar i entendre les coses des d'una perspectiva que els mètodes no digitals no poden donar.

En el cas d'aquesta proposta educativa la presència de les TIC es treballa des de diferents fronts en funció de si les TIC s'utilitzen com una eina o com a contingut. Així doncs identifiquem el seu ús des de l'accés i gestió de la informació, des de l'activitat formativa o la producció de material.

Accés i gestió de la informació.

Com podem observar en la realitat que ens envolta, la transmissió de coneixement ha patit una gran transformació en els darrers anys a escala mundial. Si abans la informació es compartia de forma oral o en paper, avui dia estar desconnectat significa ser exclòs d'oportunitats per aprendre. L'accés a internet és doncs, cada cop més un bé de primera necessitat.

Per aquest motiu i per una voluntat d'adaptació a la naturalesa de l'alumnat, l'accés a la informació en aquesta proposta educativa es planteja recolzant-se en internet, fet que preveu la necessitat de tenir una connexió eficient durant el transcurs de l'experiència.

Prenent consciència però, de la facilitat de naufragar navegant per la xarxa, el rol del docent novament serà el d'orientar o administrar espais de recerca concrets i oferir en molts casos continguts prèviament seleccionats. No només es tracta de que puguin buscar sinó de que aprenguin a buscar i seleccionar.

A nivell logístic doncs es preveu que els alumnes disposin de com a mínim un ordinador connectat per grup per realitzar les tasques que es proposen. El professor també n'hauria de tenir un, acompanyat d'un projector per poder realitzar les presentacions.

Formació i producció

Pel que fa a l'apartat d'activitat formativa on les TIC no son únicament un mitja sinó també el contingut, les competències digitals son les que ocupen l'espai central.

- Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals.
- Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.
- Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals

Com es pot comprovar aquestes competències són pròpies de la dimensió *instruments i aplicacions*. Això es deu principalment a que es promou que part dels entregables siguin material gràfic que l'alumnat ha d'editar i produir i a més a més, per la incidència que es fa en aprendre a generar idees i saber-les sintetitzar.

Concretant, les competències s'assoleixen amb sessions formatives sobre el programa Sketchup i Paint amb la seva posterior posada en pràctica.

L'ús de les tecnologies per a la producció de material entregable es materialitza per una banda, fent servir l'ordinador amb software ja conegut per tasques d'edició de text i per l'altre, a mesura que es van assolint prous coneixements de SKetchup i Paint els alumnes podran anar generant i retocant les seves imatges.

L'aposta pels ateneus de fabricació

A continuació es recupera part del posicionament que presenten els ateneus de fabricació de la ciutat de Barcelona en el seu informe, ja que resulta interessant com a plantejament de referència per compartir amb els i les alumnes:

Els últims anys s'ha vist com diferents sectors de l'economia globalitzada estan canviant les seves dinàmiques de funcionament tendint a passar d'estructures piramidals de centralització del poder i canals llargs de distribuïdors i intermediaris, a estructures en xarxa, distribuïdes, col·lectives, ubiqües i més democràtiques.

Aquestes noves estructures en xarxa estan configurant una nova economia col·laborativa emergent, on les persones individuals actuen com a nodes, adoptant un rol productor, actiu, crític, sovint conduent a l'acció i al canvi del paradigma

existent en aquell àmbit. Un dels sectors que està patint canvis estructurals més profunds és el de la producció de béns i serveis. En l'economia globalitzada del segle XX, cada cop més, la producció es va anar deslocalitzant amb destí als països no desenvolupats sota criteris d'eficiència econòmica, sense tenir en compte qüestions relacionades amb el medi ambient, la petjada ecològica o l'explotació d'altres cultures.

D'aquesta manera, en aquest nou context que està aflorant, les tecnologies productives digitals i l'ús d'Internet com a xarxa de coneixement global, combinades amb dinàmiques de co-creació, co-innovació, així com la generació de coneixement distribuït i la cultura del compartir, són aspectes molt interessants per enriquir els nostres projectes educatius i progressar cap a experiències més transformadores.

9. Conclusions i línies de futur

Aquest treball suposa la culminació d'un procés i la consolidació d'uns coneixements. Si a principis d'aquest màster em trobava amb nocions molt bàsiques del que representa l'activitat docent, a aquestes alçades considero que dispo de un punt de vista molt més fonamentat i alhora em reconec més capaç per exercir aquesta professió.

Realitzant aquest treball m'he pogut reafirmar en la importància d'afrontar la tasca docent amb motivació i creativitat, sobretot pel que fa al disseny del mètode a seguir. Fomentar l'esperit crític en els alumnes i la capacitat de tenir idees resulta quelcom indispensable, però també és de vital importància que el mateixos professors valorin aquests aspectes en el propi disseny de les seves activitats.

Així doncs una de les primeres conclusions que extrec es que allò que exigim també ho hem de donar nosaltres. Perquè els alumnes estiguin motivats nosaltres també ho hem d'estar, de la mateixa manera que si volem que siguin creatius, s'impliquin i s'emocionin amb el procés d'aprenentatge nosaltres també ho haurem de fer.

Respecte a la realitat en els processos creatius.

Un dels punts importants que voldria remarcar un cop finalitzada l'exposició de la proposta, és la possibilitat de naufragar quan treballem amb un concepte tant abstracte com el de creativitat. No és difícil caure en una aplicació estèril o infantilitzada si es malinterpreta el foment de la creativitat o no s'introdueix de forma sensible i amb el degut acompanyament. Aquesta qüestió podria també ser aplicable al procés creatiu que pot experimentar un docent dissenyant una proposta educativa.

De Bono assenyala que el procés de crear comporta implícit un sentit temporal dins de la teoria de la creativitat, com seria un sistema d'ideació o generació d'idees, seguint sempre les mateixes pautes repetitives de pensament. Les pautes repetitives poden esdevenir un perill d'empobriment creatiu. Aquest fenomen ho compensa amb períodes d'incubació que respondrien a temps morts que permeten assimilar la informació activada i guardada anteriorment en l'inici del procés creatiu.

Així doncs, quan la realitat quotidiana exigeix als professionals que siguin creatius sota pressió o en un temps molt limitat es poden plantejar algunes llacunes habituals de manca d'experimentació o de treball més profund en els propis resultats ideats; el que es tradueix en falta de novetat, originalitat o d'èxit en els resultats. Per

compensar-ho hauríem de valorar més la flexibilitat, l'agilitat i el pensament divergent com a qualitats dels professionals del sector.

Línies de futur

Aquesta proposta ha estat concebuda fonamentant-se en uns pilars clau que cohesionen el projecte i garanteixen la seva eficàcia com a proposta transformadora. Aquests són: el foment de la creativitat, la transversalitat, el recurs de les metodologies actives i una avaluació integradora. No obstant, com a línies de futur hi ha algunes decisions projectuals que podrien ser revisades de cara a oferir una proposta més actualitzada i arrelada al context.

- Quedar-se amb el continent, canviar el contingut:

La temàtica del projecte a estat escollida perquè és molt adient per treballar el procés tecnològic i el procés creatiu de forma conjunta, però això no vol dir que no es pugui extrapolar a altres temàtiques del currículum i altres etapes educatives com per exemple l'electrònica, la robòtica, l'habitatge, etc. La defensa d'apostar per propostes transversals es deu en gran part a que molt dels continguts que es treballen tenen un abast multidisciplinar, fet que reforça la intenció de treballar des d'aquesta perspectiva.

- Mantenir el procés obert:

Es podria plantejar l'opció de donar continuïtat al projecte. Un cop acabat el trimestre i havent exposat i utilitzat els objectes construïts durant un temps, seria interessant recuperar-lo en cursos posteriors per replantejar-lo des de noves perspectives acadèmiques. Havent treballat a primer d'ESO qüestions més relacionades amb el disseny i la construcció d'un objecte senzill i estàtic, una proposta possible seria la d'introduir els continguts d'electricitat i realitzar elements senyaletics lumínics, per posar algun exemple.

- Proposar espais d'intervenció més novedosos i motivants.

La problemàtica presentada es planteja dintre del propi centre per qüestions de transferència del projecte, de viabilitat i d'accés als espais en els quals intervenir. Així i tot pot ser molt interessant realitzar aquestes intervencions de forma externa ja sigui en un altre equipament, al barri o realitzant una experiència d'aprenentatge i servei.

- Ampliar els recursos TIC

La presència de les TIC és constant en el desenvolupament del projecte però existeix la possibilitat d'aprofundir més en la seva utilització. Una opció interessant seria la d'incloure un treball més constant amb el ateneus de fabricació en alguna de les fases o apostant més per l'ús aplicacions digitals, impressió 3D i altres recursos innovadors.

10. Bibliografia

Ajuntament de Barcelona. (2014). Programa Pedagògic.

Recuperat al 5/2016, de Ateneus de Fabricació. Lloc web:

<http://ateneusdefabricacio.barcelona.cat/programme/programa-pedagogic/>

Alart, N, (s.f.). *Les intel·ligències múltiples a l'aula*. Recuperado el 13 de junio de 2013 de http://www.graim.info/web_graim/articulos/les_im_a_aula.pdf

Alvarado, L. (2015). Estilos de aprendizaje y mapas mentales en estudiantes de secundaria. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 8, 16. Recuperat el 14 de juny de 2016, de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/237>

Covington, M. (2000). Goal theory, motivation and school achievement an integrative review. *Annual Review of Psychology*, 51, 171-200.

Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya (2015). Decret 187/2015 d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, 6945. Recuperat de <http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/6945/1441278.pdf>

Departament d'Educació . (2010). *Currículum d'Educació Secundària Obligatòria*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Departament d'Educació . (2016). *Metodologies actives*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Google Skechup. Programa de modelització d'objectes en 3D.

Disponible a: <http://sketchup.google.com/>

Graells, J. (2008) Algunes reflexions sobre competències bàsiques. Disponible a: http://phobos.xtec.cat/edubib/intranet/file.php?file=docs/primaria/reflexions_competencies.pdf

Gardner, H. (2001). *La inteligencia formulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona. Editorial Paidós.

Kolmos, A. (2011). Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos. (En línea). Educar, nº33, 2004.

Disponible a:

<http://www.lenguaweb.info/metodologia/892-estrategias-para-desarrollar-curriculosbasados-en-la-formulacion-de-problemas-y-organizados-en-base-a-proyectos>>

Marina, J.A. (2013). *El aprendizaje de la creatividad*. Barcelona. Editorial Ariel.

Parnes, S J (1999) “Programas y cursos de creatividad”. En “Enciclopedia de la creatividad”, Volumen 2. California: Academic Press

Osborn, A (1953). “Applied imagination”. Nueva York: Charles Scribner.

Polo Iañez, B. (2011). Assignatura d'Educació Plàstica i Visual 4t ESO. Recuperat al 4/2016, de Particular. Lloc web: <http://iesbeatrizpoloianez.blogspot.com.es/>

Sanmartí, N. (2010). *Avaluar per aprendre. L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Weisberg, R W (1989) “Creatividad. El genio y otros mitos” Barcelona: Editorial Labor.

