



Universitat
de les Illes Balears

TREBALL DE FI DE MÀSTER

AULA LÚDICA. EL JOC COM A EINA DIDÀCTICA A L'ASSIGNATURA DE DISSENY.

María de Lluc Quetglas Barroso

Màster Universitari en formació al professorat

(Especialitat/Itinerari de dibuix i disseny)

Centre d'Estudis de Postgrau

Any acadèmic 2019-20

AULA LÚDICA. EL JOC COM A EINA DIDÀCTICA A L'ASSIGNATURA DE DISSENY.

María de Lluç Quetglas Barroso

Treball de Fi de Màster

Centre d'Estudis de Postgrau

Universitat de les Illes Balears

Any acadèmic 2019-20

Paraules clau del treball:

Disseny, joc, lúdic, Bruno Munari, Metodologia projectual, Tetris

Nom del tutor: Pere Capellà Simó

Agraïments

M'agradaria dedicar aquest breu espai per agrair a tota la gent que ha estat part de la meva ensenyança al màster de formació al professorat. També a l'equip administratiu dels estudis de postgrau de la Universitat de les Illes Balears.

De manera específica vull donar les gràcies als professors de l'especialitat de Dibuix i Disseny, Joan Alomar, Pere Capellà, Cati de Juan i Antònia Vallespir, per transmetre no només el currículum de l'assignatura sinó també experiències, metodologies i la seva mirada personal del món docent.

Finalment, vull agrair al meu tutor Pere Capellà per tota l'ajuda rebuda amb el treball, el resultat no hauria estat el mateix sense la teva guia, moltes gràcies.

Resum

La funció principal del treball és l'assoliment i defensa de tots aquells continguts que hem estudiat i dut a terme al llarg del màster de formació al professorat. La meva proposta no només indaga en un dels aspectes treballats a classe, l'àmbit lúdic que podem aportar a l'ensenyança, sinó que també hi ha la intenció d'incloure alguns coneixements que són de vital importància dins el món del disseny, i que jo, com a dissenyadora i futura docent, crec que són la base per crear una nova metodologia pràctica i activa, que podré fer servir a les aules en el futur.

Queda patent llavors que el treball té dos punts de partida amb els quals m'he inspirat per fer la meva proposta. Per una banda, està molt present l'aspecte lúdic dins les aules, mitjançant la investigació de diferents autors i de les metodologies aplicades, faré una anàlisi i justificació de la importància del joc a les aules. Per una altra banda, i fent referència al tema del disseny, m'he inspirat en la figura de Bruno Munari, dissenyador italià creador de la metodologia projectual que servirà com a fil conductor del treball.

Índex

1.	Introducció.....	6
1.1.	Justificació.....	6
1.2.	Objectius.....	6
1.3.	Fonts.....	6
1.4.	Estructura i desenvolupament dels continguts.....	7
2.	De la metodologia projectual a les aules. El joc i la figura de Bruno Munari.....	7
2.1.	La importància del joc a les aules.....	9
2.2.	Introducció a Bruno Munari.....	12
2.3.	Unió lúdico-educativa: de Bruno Munari al Tetris.....	17
3.	Aula lúdica. El joc com a eina didàctica a l'assignatura de Disseny.....	22
3.1.	Objectius.....	22
3.2.	Competències.....	23
3.3.	Continguts.....	25
3.4.	Coneixements previs.....	27
3.5.	Materials i recursos.....	27
3.6.	Metodologia.....	28
3.7.	Atenció a la diversitat.....	29
3.8.	Avaluació.....	31
3.9.	Temporalització.....	33
3.10.	Desenvolupament de les sessions.....	33
4.	Conclusions.....	38
5.	Bibliografia.....	40
5.1.	Referències.....	40
5.2.	Bibliografia.....	43
6.	Annex.....	45

1. Introducció

1.1 Justificació

Si ara anéssim a una escola superior de disseny i demanéssim qui és Bruno Munari, tothom sabria la resposta. Els seus estudis i teories són una part fonamental del currículum de la carrera de Disseny. Però més enllà de tots els estudis relacionats amb el món artístic, com poden ser el disseny, les belles arts o la història de l'art, poc es coneix la seva figura. I això, que no només va teoritzar amb elements del món del disseny, entre les seves publicacions trobem una gran quantitat d'anàlisi i estudis relacionats amb altres àmbits com el joc, l'educació, o la indústria en general. Aquest, és un dels motius principals pels quals vaig decidir fer la meva proposta, cercant una unió educativa del joc i les bases de disseny proposades per Bruno Munari.

1.2 Objectius

Llavors, com s'hauria d'aplicar la figura de Bruno Munari? I no només la seva figura, com s'hauria d'introduir la seva metodologia projectual de manera coherent i que aportés a les aules una nova dinàmica lúdica de fer feina? Tenint present aquestes qüestions, es proposa assolir dos objectius bàsics.

- El primer, rellegir la figura de Bruno Munari, tant des del punt de vista artístic com des del punt de vista educatiu, fent un especial èmfasi en la seva visió i estudis sobre tot allò relacionat amb el joc.
- El segon objectiu és crear una proposta metodològica lúdica i activa, basada en les pautes proposades per Bruno Munari sobre metodologia projectual al seu llibre *Cómo nacen los objetos* (Munari, B., 1981).

1.3 Fonts

Tota la informació del treball l'he extreta tant de llibres físics com digitals, articles de Google acadèmic, i d'altres pàgines web específiques com la pàgina oficial del joc Tetris, etc. He fet servir un cercador per trobar les imatges que he afegit com a suport gràfic (les composicions de les imatges les he creat personalment així com la gràfica de la pàgina 20). També he visualitzat i analitzat un parell de vídeos sobre el joc Tetris i els tallers d'art i llibres de Bruno Munari.

Del punt del marc teòric, quasi tota la informació sobre l'àmbit del disseny i la metodologia projectual de Bruno Munari l'he extreta dels llibres que tinc en format físic sobre ell. De la part educativa i tot el que han estudiat sobre ell, així com tot el relacionat amb el joc i el Tetris, ho he extret

d'internet i en concret d'articles o llibres que he trobat a Google acadèmic. Tot allò relacionat amb la justificació del joc a les aules ho he extret de la bibliografia que m'han donat a classe del màster. Per a l'apartat de la proposta m'he inspirat en tots els apunts i guies que he extret de les classes del màster.

1.4 Estructura i desenvolupament dels continguts

El treball està planificat sobre l'assignatura de Disseny de segon de batxillerat, encara que l'aplicació de la metodologia plantejada, i després de la valoració dels resultats un cop posada en pràctica, es podria adaptar i dur a terme a altres assignatures del batxillerat artístic, així com als diferents cursos d'Educació plàstica, visual i audiovisual al cicle d'educació secundària obligatòria.

Del marc teòric, analitzaré la importància de la implementació del joc a les aules a través de diferents autors representatius de l'àmbit. Després presentaré la figura de Bruno Munari, així com algunes conclusions sobre diferents estudis que s'han realitzat al voltant de la seva figura com a dissenyador i educador. Finalment, tancaré el punt amb un apartat que servirà d'unió per entendre la base de la meva proposta metodològica, unint el joc del Tetris amb la metodologia projectual de Bruno Munari. Un pic defensat l'estat de la qüestió, presentaré la meva proposta, aquí definiré i explicaré diferents aspectes d'aquesta, com els objectius principals, els continguts, les competències, la metodologia, la temporalització, etc. Tancaré el treball amb una conclusió a on exposaré la meva visió final i tot l'aprenentatge fet durant el procés de creació del treball.

2. De la metodologia projectual a les aules. El joc i la figura de Bruno Munari.

Dedicaré aquest primer paràgraf introductori per parlar d'una experiència pròpia que m'ha servit com a llavor del que expòs en aquest treball. Fa ja uns deu anys que vaig cursar el batxillerat artístic, a segon vaig fer l'assignatura de Disseny, aquesta va ser totalment teòrica llevat del darrer més en el que ens vam dedicar a practicar exàmens antics de la PAU, els quals eren més pràctics. Vaig arribar a la carrera de Disseny sense tenir quasi eines per desenvolupar i resoldre problemes i sense cap mena de mètode. A la carrera vaig aprendre a fer-ho, i això em va servir després a la meva feina com a dissenyadora gràfica. Però vaig cometre un error de principiant, l'any passat al centre escolar a on estic fent feina vaig haver de donar l'assignatura de Disseny, i al començament la vaig plantejar de manera teòrica, era com l'havia fet jo al batxillerat i per la manca d'experiència i falta de temps, vaig començar a donar l'assignatura de la pitjor manera possible. Vaig fer grans monòlegs sobre els contrastos de color de

Johannes Itten, vaig parlar sobre l'escala d'iconicitat de Justo Villafañe, sobre la Bauhaus, etc. Fins que un dia un dels meus alumnes em va dir que s'avorria molt a classe i que trobava que no estava aprenent realment a dissenyar, vaig comentar-ho amb tota la classe i la resposta general va ser la mateixa. Això em va fer obrir els ulls, i el nadal vaig canviar la programació per tal de fer feina per projectes, cada unitat didàctica la desenvolupava amb un encàrrec que havien de resoldre. Els vaig plantejar que ja eren dissenyadors i jo era la seva clienta, un pic van haver de reinventar la senyalística de l'escola, a un altre projecte van haver de crear el branding pel seu estudi de disseny, crear una nova tipografia per a l'ajuntament de Palma, etc. Els resultats varen ser espectaculars, els alumnes estaven entusiasmats amb les classes i els resultats van millorar substancialment. Al final de curs tots quinze es van apuntar a la prova de disseny de la PBAU, a més d'anar-los molt bé, tots van coincidir en el mateix, havien anat molt tranquils i segurs de si mateixos gràcies a la nova dinàmica implementada a classe. Està clar que aquest sistema em va suposar una càrrega més gran de feina però analitzant els resultats va quedar patent que era la manera de fer les coses.

Aquesta experiència és el motiu principal del perquè de la meva proposta. L'únic inconvenient que trobo de la meva feina l'any passat a l'assignatura de Disseny, era la falta de regularitat d'un sistema, no vaig seguir cap mètode i això a vegades era confús pels alumnes. D'aquí ve la idea d'implementar la metodologia projectual de Bruno Munari, un mètode que crea unes pautes regulades i coherents que ajuden a crear una rutina de feina aplicable a moltes situacions. Com a línia de pensament que vull aplicar a la proposta, remarcaré la importància del procés sobre el resultat final, s'ha de valorar que l'alumne sàpiga resoldre un problema abans de puntuar únicament el resultat final. Crec fermament que la metodologia projectual facilitarà les coses als alumnes. Aprendran una gran quantitat de conceptes teòrics de disseny així com aniran desenvolupant les seves capacitats creatives i pràctiques. És important també fer feina sobre la figura de Bruno Munari, per la seva importància dins el món del disseny així com del món educatiu, coneixements que també serviran a aquells alumnes que després vulguin cursar una carrera artística.

Amb el meu objectiu sentenciat i decidida la meva aportació com a dissenyadora, només em faltava implementar allò que he après enguany al màster. Al llarg del curs he vist clarament totes les meves deficiències que tenia com a professora en l'àmbit educatiu, i he pogut entendre i corregir tot allò que vaig errar l'any passat. A través de les diferents assignatures i autors estudiats a classe, així com tot l'aprerès mitjançant la meva investigació personal, vaig arribar a la conclusió que la línia que em semblava més coherent per dur a terme a la proposta, era implementant el joc a les aules. L'esperit lúdic és fonamental, reforçat per les teories i estudis d'en Piaget, D.W. Winnicott i Bruner, queda demostrat que el joc és una eina capaç de despertar i millorar en els infants moltes capacitats que amb un altre tipus d'activitat no serien capaç de treballar. En resumits contes, aquesta proposta és el fruit de la meva pròpia

experiència, creada amb la intenció de millorar la meua tasca com a docent, a on he aplicat els meus coneixements com a dissenyadora i el que he après al màster, i que vull fer servir en un futur com a professora.

2.1. La importància del joc a les aules.

Etimològicament la paraula joc ve del llatí *iocus*, paraula que feien servir els antics romans per determinar allò que era considerat divertit o un entreteniment. Actualment però, podem dir que no hi ha un consens a l'hora de destriar exactament l'origen del joc. Hi ha diverses teories així com estudis sobre aquest tema, la més encertada, o com a mínim la que tinc més present degut a la gran similitud amb el meu pensament sobre evolució, és la que proposa el filòsof i historiador neerlandès Johan Huizinga al seu llibre *Homo ludens* (Huizinga, 1938). En ell, fa un estudi del joc com a fenomen cultural, proposa la idea que el joc és una funció humana vital i primitiva, i que aquesta sorgeix de manera natural i espontània en tots els éssers vius. La dualitat entre el joc i el món real es fa patent al llarg del seu discurs, les pautes són les mateixes. Per poder participar en un joc necessitem dues coses bàsiques, un objectiu i regles, si no compleixes amb aquestes, quedes fora del joc. Per a Huizinga, la vida té aquest mateix sentit i dinàmica, l'exemple més representatiu són les pròpies lleis, aquestes estan fetes amb un objectiu, i si no les segueixes, quedes fora del sistema, en resum perds el joc. Queda patent que el joc assoleix un paper molt important dins el desenvolupament cultural, i que aquest té un ampli sentit lúdic.

Entra en joc un nou terme, la paraula lúdic, aquesta prové del llatí *ludus* i fa referència principalment al joc. És pertinent esmentar que la paraula *ludus* era la que feien servir els romans per anomenar l'escola primària al S. III aC, i que configurava un espai públic i gratuït a on els infants podien assistir lliurement. Amb la caiguda de l'imperi Romà, es perd aquest sistema que feia una unió lúdico-educativa. Seguint aquest exemple, sorgeix la qüestió, és pertinent una aplicació lúdica a les aules? És evident que l'actual sistema educatiu ha quedat obsolet, i que tot el sistema de classes magistrals basades en la lectura d'un llibre o d'un pdf, és poc efectiu. És la implementació del joc a les aules, la solució a aquest estancament educatiu? Segons la *Declaració dels Drets dels Infants* publicats per l'ONU el 30 de novembre del 1959, "L'infant haurà de gaudir plenament de jocs i recreacions; la societat i les autoritats públiques faran l'esforç per promoure el goig d'aquest dret". Com a dret fonamental de l'infant, l'ús del joc a les aules agafa força com a mètode educatiu, aquest plantejament queda reforçat pels diferents estudis realitzats al llarg del S. XX.

Depenent de l'àmbit des del qual s'estudia el joc, trobem diferents teories. Des del punt de vista evolutiu, destaca la teoria funcionalista del

filòsof i psicòleg alemany Karl Groos, pioner del pensament que el joc representa una peça fonamental pel desenvolupament de l'activitat i el pensament. Aquesta teoria desenvolupada al llibre *El joc de l'home* (Groos, K., 1899) està alhora basada en els estudis sobre la supervivència de les espècies a causa de l'adaptació de Darwin. Si el joc segueix les mateixes pautes que les que seguim en la nostra vida quotidiana, a l'aplicar-lo a l'escola i altres àmbits, el joc es torna una pràctica de cara al futur. Des del punt de vista fisiològic, hi ha moltes teories que es basen en el fet que el joc és només una via per tal d'obtenir energia, o per la contra, descansar i desconnectar de tot allò que és real.

Des de l'àmbit psicològic, hi ha tres autors, en els quals m'he inspirat i he agafat com a base per sustentar la meua proposta metodològica. Segons el psicoanalista anglès D.W. Winnicott, en jugar, l'individu es torna un creador i aquesta acció reflecteix la seva vertadera personalitat. La recerca de la pròpia identitat però només és possible dins la postura creadora que dóna el joc. Com descriu textualment al llibre *Realitat i joc* (Winnicott, D.W., 1971), "La recerca només pot néixer d'un funcionament uniforme i inconnex, o potser d'un joc rudimentari, anomenat zona neutral. Només allà, en aquell estat no integrat a la personalitat pròpia, pot aparèixer allò que denominem creatiu." A través del joc, i del seguiment d'unes normes alienes a la realitat, sorgeix un espai de creació que pot afavorir notablement el desenvolupament creatiu dels alumnes així com afavorir, amb cada exercici, el desenvolupament de la seva personalitat.

Segons el psicòleg suís Jean Piaget, el joc és un canalitzador per comprendre com funcionen les coses, i aquest, forma part de la intel·ligència dels propis infants. A més, en Piaget fa una divisió del tipus de joc que necessita cada infant depenent del seu desenvolupament cognitiu, i seguint les pautes de la seva teoria. Aquesta la desenvolupa al llarg de la seva vida, queda resumida però al llibre *Psicologia del nen* (Piaget, J., 1969). Dins la seva teoria hi ha quatre divisions de comportament per edat, l'etapa sensorial, que va dels 0 als 2 anys, aquí els infants aprenen sobre el seu entorn mitjançant activitats o jocs que reforcen les capacitats d'exploració i de manipulació dels mateixos objectes. L'etapa preoperatòria, que va dels 2 als 7 anys, i a on l'egocentrisme i la fantasia predominen. En aquest punt comencen a ser capaços d'imaginar allò que desitgen i a relacionar els objectes, els jocs de representació i de fantasia són els més comuns i adients a aquesta edat. Dels 7 als 12 anys ve l'etapa d'operacions concretes, aquí els infants comencen a desenvolupar processos lògics. A l'hora de jugar, tenen més capacitat per manipular, classificar, i construir, tot basat amb la fórmula de causa i efecte. Finalment, arribem a la darrera etapa i la més important a causa del rang d'alumnes als quals va dirigida la

proposta, la d'operacions formals, aquesta va des dels dotze anys fins a l'edat adulta. Els infants ja són capaços de raonar lògicament, entenen els patrons, les probabilitats, l'anàlisi, les estratègies, etc. En aquesta etapa ja poden aprendre i jugar a un tipus de jocs més complexos, els reglats. Seguint les pautes donades per en Piaget, el més encertat és implementar els jocs reglats a les aules dels instituts, ja que són els que suposen un major repte a l'hora de resoldre'ls, i això els ajuda a desenvolupar-se cognitivament de manera més ràpida i eficient.

Des de quasi un mateix punt de vista, trobem les afirmacions del psicòleg americà Jerome Bruner, inspirat per totes les teories i pensament de Jean Piaget esmentades al paràgraf anterior, en Bruner analitza la unió directa entre el joc i la resolució de problemes. Amb una àmplia carrera com a psicòleg i molt vinculat al món educatiu, és considerat com un dels pares de la revolució cognitiva dels anys seixanta. En l'àmbit educatiu, va contribuir a l'inici de la reforma educativa dels Estats Units. A una entrevista feta al diari El País el 9 d'abril del 2007, i en resposta a la pregunta sobre la seva visió de l'educació, va respondre "Jo crec en una escola que no només ensenyi als infants sobre què sabem del món, sinó que també els ensenyi a pensar en les possibilitats. L'educació ha de donar una sensibilitat sobre les diferents maneres de procedir; desenvolupar el sentit de pensar en totes les possibilitats..." El seu punt de vista està enfocat des de la mirada que l'escola ha de servir no només com una bústia de continguts, sinó que s'ha de treballar amb els infants per tal de donar-los eines amb les quals poder resoldre qualsevol mena d'adversitat que puguin trobar al llarg de la seva vida. En Bruner va fer diferents estudis amb infants de diverses edats i contextos, a on va afirmar que totes les activitats o jocs que estan més estructurats (reglats) i suposen un major grau de dificultat cognitiva, ajuden als infants a desenvolupar més fàcilment la seva capacitat per resoldre problemes.

Queda demostrat que les classes basades només a donar de manera teòrica els continguts del currículum són el mètode menys efectiu pel correcte desenvolupament dels infants. Compilant tota la informació de la investigació de diferents teòrics, es reforça la implementació del joc a les aules. A través d'aquests, podem treballar a l'aula tots els continguts i competències transversals, i moltes vegades ocultes, que són vitals i ben necessàries avui en dia a l'escola. Els tres objectius transversals i fora del currículum que vull assolir amb la meva proposta i que es fonamenten per les teories d'en D.W. Winnicott, Jean Piaget i Jerome Bruner, són: En primer lloc, reforçar l'esperit creatiu, mitjançant projectes/jocs de creació vull reforçar la iniciativa, l'autonomia, i que puguin mitjançant el procés creatiu, desenvolupar la seva pròpia personalitat. En segon lloc, mitjançant el joc vull ajudar-los a entendre el funcionament del món. Tant els jocs reglats com la vida tenen una mateixa base, normes i objectius, amb la creació a classe de diferents

jocs, tot l'après durant el procés ha de servir als alumnes com a tutorial d'allò que serà la vida adulta. En tercer lloc, donar eines per a la resolució de problemes. Inculcar un procediment a través del joc per poder afrontar i resoldre de la manera més òptima tots els reptes i problemes que hagi d'afrontar l'alumne. I després d'aquestes eines s'han de poder extrapolar a altres àmbits i així ajudar-los a resoldre futurs problemes.

Amb els objectius que vull aconseguir mitjançant la implementació del joc definits, queda resoldre el dubte de com fer-ho. Quina és la manera òptima per implementar el joc i poder garantir l'èxit dels objectius? Per poder entendre el plantejament estructural que seguiré, necessitem revisar la figura del dissenyador Italià Bruno Munari i la seva metodologia projectual.

2.2. Introducció a Bruno Munari

Bruno Munari és, entre moltes altres coses, un dels dissenyadors més importants de la nostra història. Nascut a Itàlia l'any 1907, al llarg de la seva vida va estudiar i treballar amb diferents àmbits del món artístic i educatiu. Iniciat dins el corrent futurista, i influenciat per en Filippo Marienetti, pare del moviment avantguardista Italià, durant la seva joventut se centra a explorar diferents camps artístics i a definir els límits d'allò que és art i el que és disseny. Així com es va fent gran va madurant el seu pensament i s'interessa pel món educatiu, tant és així que dedica gran part de la seva vida a investigar diferents aspectes de la infantesa. A més de tallers i la redacció de llibres infantils, en Munari va mantenir sempre una gran connexió amb el món educatiu, col·laborant amb diferents escoles, institucions i museus al llarg de tot el món.

En l'àmbit educatiu, en Bruno Munari segueix l'estela de Piaget i en Bruner, i entén que s'ha d'emprar i desenvolupar la pròpia creativitat dels infants a través del joc com a mètode educatiu a les aules. Fer servir el joc com a eina per ajudar als infants a trobar i créixer la seva personalitat, és un dels punts principals de la seva teoria "Munariana". Altres elements són també importants per entendre la seva teoria, a l'article *Experiència experimental en el disseny educatiu com a recurs per a la innovació: El cas de Bruno Munari*, es resumeix a la perfecció el seu pensament "no és tan important el producte final, sinó tot allò que gira entorn del procés de creació."(Ayse, E., 2010, pàg. 5042). Amb aquesta afirmació, queden excloses totes aquelles activitats, projectes o exàmens a on només s'avalua un element finalitzat. S'ha de valorar i analitzar els diferents elements configuradors del procés, la investigació prèvia, l'anàlisi de dades, l'experimentació, la creativitat, etc. És capaç l'infant de realitzar totes aquestes tasques de manera autònoma i eficient? El resultat final, en petit grau té importància, però allà on hem de treballar i

reforçar des de l'escola, és el procés. Hem d'entrenar i practicar amb els alumnes mètodes per tal d'obtenir el millor resultat de la manera més pràctica.

Durant els anys seixanta i a causa del seu interès per tot el món dels infants, s'associa amb la companyia Pirelli a on comença a dissenyar diferents jocs lúdics, un dels que destaca i pel qual va guanyar al 1954 el premi Compasso d'Oro (premis atorgats per l'associació de disseny industrial) és el Meo Romeo (1949), aquest consisteix en una figura d'un moix modelable i feta amb foam. Altres jocs dissenyats que va publicar i que tenen un gran sentit lúdic són: ABC amb fantasia (1960), joc creat amb 26 peces que donen al jugador la possibilitat de crear les lletres de l'alfabet o d'inventar noves figures; Més i menys (1970), joc creat amb diverses plantilles de diferents materials opacs i transparents que contenen diferents paisatges i figures, els al·lots les han de superposar per tal de crear una història.



Figura 1. Composició d'imatges pròpia. A la imatge de l'esquerra trobem un escrit publicitari del joc Meo Romeo (1949). A la imatge dreta superior, l'emalatge i part de les peces del joc ABC amb fantasia (1960). I a la imatge dreta inferior, els diferents elements del joc Més i menys (1970).

A l'hora de dissenyar aquests jocs, en Bruno tenia ben present un objectiu, aquests han de proporcionar als alumnes eines per aprendre sobre el funcionament del món. Contrasta àmpliament amb el corrent de jocs provinent del continent americà en aquella època, als Estats Units el joc més comprat i famós del moment era la Barbie, i amb ella tots els seus complements. Aquest tipus de jocs no suposen cap mena de repte

per als infants i no els incentiven a prosperar la seva capacitat intel·lectual.

A més de jocs, en Bruno també es va especialitzar en el disseny de llibres infantils, una altra eina essencial per poder educar els infants. Com analitza la doctora en literatura infantil i educació, Marnie Campagnaro, al seu article *La funció del joc als llibres d'en Bruno Munari* (Campagnaro, M., 2016) per tenir una societat amb un alt grau de coneixement col·lectiu i que això desemboqui amb una comunitat a on imperi el respecte i la cultura, necessitem treballar amb els infants des de ben petits, i aplicant a les aules el mètode promulgat per en Bruno Munari, fent èmfasi en el procés de creació i tot això mitjançant un ambient lúdic. La manera en què eduquem als infants, té un important impacte per tothom al futur. De tots els llibres, destaca notablement la reinvençió que va fer amb l'ajuda de la il·lustradora Maria Enrica Agostinelli del conte de la caputxeta vermella dels germans Grimm, anomenat *Caputxeta vermella, verd, groga, blava blanca* (Agostinelli, M.E. i Munari, B., 1981). En aquest, hi ha diferents caputxetes amb personalitats ben variades, cada una ha de superar un repte diferent i la particularitat és que cada una viu a un món envoltat d'amics i elements d'un únic color, així la caputxeta verda va acompanyada d'una granota i viu a la naturalesa, i la caputxeta blava viu al mar. L'aspecte lúdic d'aquest conte, es veu reflectit amb el tema del color, els infants practiquen amb la història a diferenciar i associar els diferents colors amb els objectes, espais, i sensacions presentades. Són també importants per a l'evolució del que es podia considerar un llibre, els anomenats llibres il·legibles de Bruno Munari, també coneguts com a prellibres. Són llibres que s'allunyen de la literatura infantil però que són de vital interès com a eina per a desenvolupar la creativitat en els infants. Als prellibres quasi mai apareix cap text, abunden però els colors, les formes, les textures, que donen peu a jugar amb el llibre i experimentar amb ell tota una àmplia gama de sensacions. Honestament, crec que són llibres que estan enfocats a qualsevol classe de públic sigui infantil o adult, i què en tots els casos ajuden al lector a fer volar la imaginació i emfatitzar el seu pensament creador.



Figura 2. Composició d'imatges pròpia, a l'esquerra trobem diverses imatges dels prellibres de Bruno Munari. A l'esquerra la portada del llibre Caperucita roja, verde, amarilla, azul i blanca, en l'edició d'Anaya (2001).

Després de fer un ampli repàs sobre les aportacions lúdico-educatives de Bruno Munari, ara toca endinsar-nos dins les seves aportacions al món del disseny. La dedicació que professava cap al disseny va fer d'ell un dels grans referents del S. XX. La seva figura s'estudia a totes les escoles de disseny i el seu nom és conegut dins tot l'àmbit artístic. Són molt famoses totes les seves teories sobre conceptes de disseny i que queden defensades en l'àmplia col·lecció de llibres i articles publicats. Com a dissenyador, ha guanyat una gran quantitat de premis i reconeixements, entre els quals destaquen el Doctor Honoris causa en arquitectura per la Universitat de Gènova el 1989, el Compasso d'oro a tota la seva carrera rebut el 1995 i ser un membre honorífic de l'Universitat de Harvard.

Podria dedicar infinites pàgines a analitzar tots els dissenys fets per Bruno Munari al llarg de la seva vida, és més coherent però que expliqui la seva visió com a dissenyador, i en el mateix camí, mostrar els seus dissenys com a exemple de l'esmentat. A la recensió que fa el catedràtic Román de la Calle sobre el llibre *Disseny i comunicació (contribució a una metodologia didàctica)* (Munari, B. 1968) fa una anàlisi ben acurat de la línia de pensament de Bruno Munari. De manera sintetitzada explica com el disseny s'ha de basar en la funcionalitat, un bon disseny és aquell que sorgeix d'una necessitat, i que es resol amb una coherència formal a on es deixa de banda els criteris de bell i lleig, per fer èmfasis en un resultat funcional. "Basant-nos en l'obra (llibre), hem de confessar que es tracta d'una autèntica contribució a la metodologia didàctica, com el seu títol indica, orientada tant a l'educació visual com a la consciència de la labor del projecte." (De la Calle, R., 1975, pág. 308) I és que encara que el tòpic general del llibre tracta sobre disseny i la cultura visual, el discurs

de Bruno Munari està molt lligat al món educatiu, i totes les seves teories les planteja per tal de ser aplicades als centres escolars. Passa el mateix amb un altre llibre, *Cómo nacen los objetos* (Munari, B., 1983) publicació que és considerada com la seva obra més important i representativa de tots els seus estudis sobre disseny. Publicat l'any 1983, el llibre tracta en general sobre el procés creatiu d'un dissenyador i la importància de crear una rutina metodològica pràctica. A la primera pàgina del llibre ens trobem les quatre regles del mètode Cartesià, i és que a paraules textuais del propi autor, part de la metodologia que proposa al llibre està inspirada per l'estil de pensament del filòsof René Descartes. Seguidament obri un nou bloc, saber projectar, el tema principal del llibre i a on ens fa una introducció sobre lo senzill que resulta arribar a solucionar un problema, si ja se sap prèviament com solucionar-ho. El seu objectiu és a través de diferents problemes, tan simples com complexos, presentar una metodologia projectual amb la qual seguir unes pautes per tal de resoldre tots els problemes de la manera més òptima. Abans de presentar la metodologia però dedica una pàgina del llibre a fer una declaració d'intencions, "El luxe no és disseny, és el triomf de l'aparença sobre la substància"(Munari, B., *Cómo nacen los objetos*, 1983, pàg. 13), aquesta filosofia impera al llarg de tot el llibre, i de la seva obra, i així reforça que el disseny ha de destacar per la seva funcionalitat i els problemes s'han de resoldre de la manera més ràpida, eficaç i econòmica. Finalment, en Bruno ens presenta la seva metodologia projectual.

Deixant clar que la metodologia projectual no és cap llei que s'ha de seguir sempre punt per punt, i entenent que aquesta es pot modificar per tal de millorar el procés, el mètode consisteix en el seguiment d'unes operacions concretes i ordenades coherentment per tal d'assolir el màxim resultat amb el mínim esforç. Aquest procés de disseny és sempre la resposta a un problema a on l'objectiu final és trobar la millor solució. Per començar necessitem un problema que resoldre, el primer que s'ha de baremar amb exactitud és si el problema es pot resoldre o no. A continuació s'ha de definir el problema, amb aquesta passa podrem definir els límits d'aquest. S'han de dividir els elements i sub elements configuradors del problema, la feina del dissenyador a aquest punt serà la d'unificar de manera coherent totes les solucions als petits problemes per tal de trobar una solució global. Un pic resolt tots els sub problemes, s'han de recopilar dades i respondre a les preguntes, algú ha fet això abans? Com ho ha fet? Ho puc fer jo millor?, tota aquesta informació s'ha d'analitzar exhaustivament. Amb tota la informació, s'ha de treballar amb diferents idees i conceptes i provar diversos estris i materials, aquest punt s'anomena creativitat, d'aquí ha de sortir quasi definida al cent per cent la idea que resoldrà el problema. Els següents dos punts van de la mà, l'experimentació i els models o maquetes, la creació de la maqueta de la idea final ens ajudarà a veure millor si el resultat físic de la nostra

idea és tan funcional i pràctic com s'havia plantejat. També és el moment de fer modificacions si hi ha qualsevol aspecte del disseny que no funciona. El darrer punt del procés és la validació, els models han de passar un judici per part de gent externa al disseny, per tenir garanties que el producte final funciona correctament, i s'ajusta a resoldre les necessitats i/o problemes inicials. Fetes totes aquestes passes, s'arriba a la solució del problema.

El recorregut que ha de realitzar el dissenyador des del punt inicial fins a la solució final, és el camí a seguir per tal de crear un hàbit de fer feina que ajudi a tothom que exerceixi una activitat creadora a desenvolupar el seu projecte. Aquest mètode, amb unes pautes ben definides i senzilles, és una guia molt beneficiosa, i que com ja he mencionat abans, es pot fer servir no només en l'àmbit del disseny, sinó que també es pot aplicar a diferents situacions de la vida. De fet, entre els exemples del llibre a on es posa en pràctica aquesta metodologia està l'explicació de com fer un arròs verd, totalment aliè al disseny. El tipus de metodologia, el procés, els resultats, i en un petit grau la pròpia experimentació d'aquesta metodologia que vaig emprar durant tota la carrera i el temps que vaig fer feina com a dissenyadora, m'han fet seleccionar-la com a base conductora de la meva proposta, que introduiré al pròxim punt.

2.3. Unió lúdico-educativa: de Bruno Munari al Tetris.

Revisada la figura de Bruno Munari i assumida la importància del joc a les aules, només queda definir la base de la meva proposta. El projecte segueix les pautes de la metodologia projectual, i els alumnes han de dissenyar un joc. La meva proposta gira entorn dels continguts d'elements bàsics del llenguatge visual del currículum de l'assignatura de Disseny. Mitjançant el joc del Tetris treballarem amb alguns continguts com mòduls, xarxes modulars, estructures, simetria, rotació, etc. M'agradaria remarcar que encara que al treball he desenvolupat aquest plantejament amb un joc, la metodologia és adaptable. La temporalització i el procés serà sempre la mateixa, l'únic que canviarà seran els continguts i el joc sobre el qual treballarem. D'aquesta manera, per exemple, es pot treballar amb els continguts del bloc de disseny gràfic sobre tipografia i fer servir el joc de Bruno Munari, ABC amb fantasia. La metodologia es pot emprar al llarg del curs per treballar tots els continguts del currículum.

A l'any 1984, a la Unió Soviètica hi ha un programador anomenat Alekséi Pázhitnov que desenvolupa un videojoc, el Tetris. Mai s'hauria imaginat el que uns mòduls podrien canviar tant la seva vida, el joc es va convertir tot duna en tot un èxit, tant és així que diferents empreses de videojocs es van disputar els drets de comercialització, que guanyà finalment l'empresa japonesa Nintendo. Amb la publicació del joc a la famosa

consola Game Boy, el Tetris esdevé un èxit mundial. Avui en dia és encara un dels referents pel que fa a videojocs i és considerat pels experts com un dels millors jocs de tots els temps, té a més una àmplia quantitat de versions i còpies per a totes les noves plataformes digitals.

El joc consisteix en una pantalla rectangular a on van caient diferents tetramins, figures geomètriques creades amb quatre quadrats iguals que estan connectades pels costats, a on el jugador ha d'omplir els espais buits amb les peces que cauen i fer línies per eliminar els blocs. Hi ha un total de set peces que es poden moure a l'ample del rectangle i que es poden rotar en diferents posicions, tot abans que toqui el terra o se situï sobre altres peces. L'objectiu del joc és anar component les peces, mantenint el rectangle buit. A mesura que avança el joc les peces cauen a més velocitat i és més complex encaixar correctament els mòduls. Per tal de delimitar la forma dels mòduls, cada peça té atorgat un color diferent. A la banda dreta del rectangle, apareix la peça que sortirà a continuació, a la banda esquerra hi ha un espai per poder guardar una peça i fer-la servir més endavant.



Figura 3. Composició pròpia. La imatge de l'esquerra és la portada del Tetris per a la consola Game boy (1989). La imatge central és una captura de pantalla de l'espai del joc. La imatge de la dreta és una mostra de totes les rotacions de les peces del joc.

A més de la fama mundial del joc, aquest també resulta beneficiós per a la salut, diversos estudis relacionen directament l'ús del joc amb millores cognitives. Segons l'estudi *Pot jugar al videojoc "Tetris" reduir les imatges dels flashbacks originats per l'estrès posttraumàtic? Una proposta de la ciència cognitiva.* (Holmes, E.A., 2009), el Tetris exerceix una eina molt pràctica per a combatre els flashbacks posttraumàtics. "Hem deduït que jugant al videojoc que requereix la rotació de formes "Tetris", després d'haver passat 30 minuts veient imatges i vídeos gràfics violents i traumàtics, ajuda a reduir els flashbacks involuntaris creats a partir de les imatges visualitzades, encara que aquest procés deixa la

memòria intacta. D'igual manera es dedueix que jugar al Tetris s'associa a la reducció significativa d'aquestes imatges al cap d'una setmana", mitjançant la rotació de les peces i l'esforç per encaixar-les correctament durant el joc, fa que en només 30 minuts el cervell redueixi les imatges provocades per l'estrès posttraumàtic, això pot suposar una eina molt beneficiosa per implementar a hospitals i consultes psicològiques com a suport de les teràpies d'aquest caire.

Seguint la mateixa línia d'investigació trobem l'estudi *MRI avaluació de la mida cortical i els canvis en l'activitat funcional en els adolescents després de tres mesos de practicar una tasca visual-espacial*. (Haier, R.J., Karama, S., Leyba, L., 2009) on s'exposa que després d'analitzar a diferents adolescents jugar al Tetris durant una hora i mitja diàries al llarg de tres mesos, les seves capacitats cognitives també milloren. Els subjectes de l'experiment estan seleccionats seguint dues pautes, que a nivell de salut estiguin sans i que no hagin jugat mai al Tetris. Encara que no és una teoria confirmada, segons l'anàlisi dels escàners de la substància grisa dels subjectes, arriben a la conclusió que el cervell interpreta el Tetris com un trencaclosques cognitiu que ajuda a millorar la memòria, el raonament espacial i l'agudesesa i velocitat visual. D'altra banda, i encara que no hi ha cap estudi de moment, hi ha un efecte que proclamen tenir alguns usuaris del joc anomenat efecte Tetris. Després de jugar al Tetris amplis períodes de temps asseguren que la percepció que tenen de la realitat els hi ha canviat una mica, i que veuen tots els objectes i la naturalesa que tenen al voltant d'una manera més poligonal i que el seu cervell tendeix a simplificar les formes.

Més enllà de les aportacions al món de la salut, el Tetris és també una font didàctica. Entre d'altres, el joc afavoreix la concentració. A causa de la velocitat que cauen les peces has d'aprendre a manejar de la manera més òptima la connexió visual-motora, i tot això necessita una gran concentració, que reforçada amb el joc crec ferment que pot extrapolar-se a altres situacions. Entrant de ple en els continguts de la proposta (aquest tema s'ampliarà al punt 3.3), en jugar a classe a Tetris i després, fer la seva investigació així com el posterior desenvolupament del projecte, els alumnes assoliran diferents elements del bloc II del currículum de l'assignatura. Els alumnes sabran definir i entendre visualment què és un mòdul, treballaran l'encaix de les peces fent feina amb la relació de l'espai en negatiu (el rectangle delimitador del joc) i positiu (les peces), aprendran la proporció de les diferents peces i com la percepció i col·locació de la peça pot variar depenent de la seva rotació. Tot allò que els alumnes aprenguin al jugar i investigar el joc del Tetris, és molt important, ja que els aspectes positius del joc així com els seus beneficis els hauran d'aconseguir també amb la proposta de joc que hauran de dissenyar els alumnes, un cop feta la investigació.

Abans d'endinsar-nos de ple amb la proposta i com a cloenda d'aquest punt, explicaré detalladament com he plantejat i dissenyat l'aplicació de la metodologia projectual de Bruno Munari implementant el joc del Tetris. Cada "unitat didàctica" girarà entorn d'un joc, amb ells es treballaran diferents aspectes del disseny, i els servirà de referent per a desenvolupar els seus projectes. En aquest cas el joc seleccionat per aquesta proposta és, com ja hem vist, el Tetris. La metodologia projectual comença amb un problema, després de jugar al Tetris es plantejarà el projecte, dissenyar un joc per treballar amb diferents aspectes dels elements visuals bàsics. Després ve la fase d'investigació: la definició del problema, els elements del problema, la recopilació de dades i finalment la seva anàlisi. Aquí els alumnes hauran de fer una investigació sobre el Tetris i dos jocs més es jugui amb mòduls, definint el problema, fent un mapa conceptual per organitzar els elements del problema, i fent una anàlisi DAFO sobre els tres jocs investigats. A la fase de creativitat, els alumnes hauran de plantejar les seves idees de disseny de jocs, a través d'un brainstorming, d'apunts, esbossos, etc. Una vegada seleccionada la idea final i decidit el nom i les regles del joc, els alumnes ho hauran de crear en format físic, aquesta és la fase d'experimentació i models i maquetes. Un cop realitzats els jocs, ells mateixos els provaran a classe i co-avaluaran els seus companys, fase de validació, també els defensaran oralment. Així quedarà resolt el problema arribant a una solució que és el joc en format físic. A la darrera sessió farem un debat per compartir les experiències dels alumnes, veure tot allò que ha funcionat i el que no, el que han après els alumnes i si troben que hi ha cap aspecte a millorar.

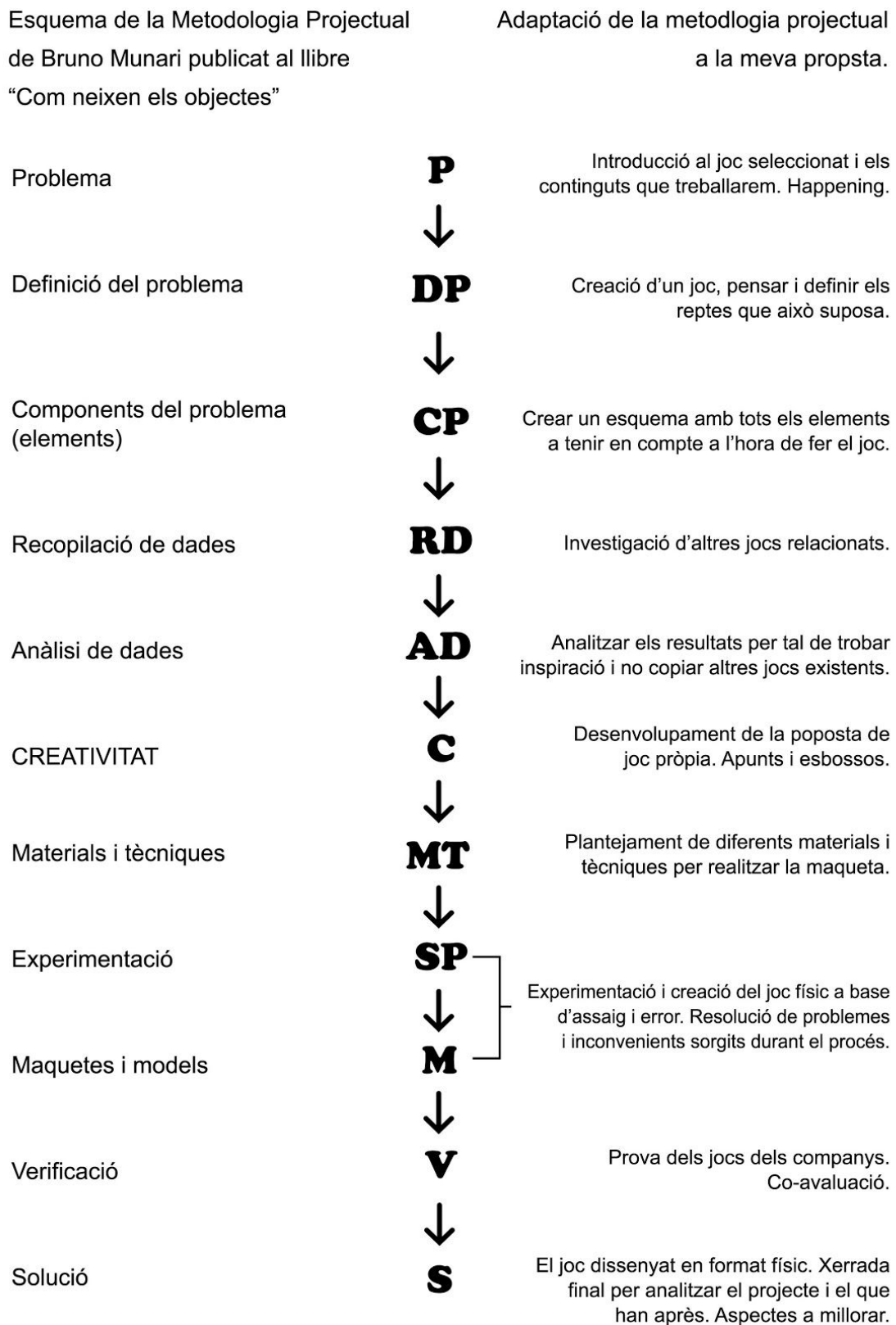


Figura 4. Imatge de creació pròpia basada en la gràfica de la metodologia projectual de Bruno Munari.

3. Aula lúdica. El joc com a eina didàctica a l'assignatura de Disseny.

El projecte té com a títol *Pluja de mòduls!... Jugam?*, i està plantejat per l'assignatura de Disseny de segon de batxillerat. Després de fer el happening a on descobriran que són els mòduls i les xarxes modulars, jugarem al Tetris. De manera grupal, de tres a quatre alumnes, hauran de dissenyar un joc didàctic sobre conceptes relacionats amb els mòduls i seguint les pautes de la metodologia projectual de Bruno Munari. Hauran de fer una investigació sobre jocs pareguts al Tetris, analitzar-los, esbossar diferents propostes, crear el joc en format físic i finalment intentar vendre el seu joc (defensar-lo oralment).

El projecte està seqüenciat de tal manera que al llarg del procés hi hagi diferents fases amb petites activitats sumatives i que engloben el projecte. Per exemple, al llarg de les sessions d'investigació, hauran de fer una definició del problema, un mapa conceptual, investigar tres jocs i fer una anàlisi DAFO. Aquestes activitats s'avaluaran de manera global al diari de classe que farà cada alumne. A la segona fase, la de creativitat, els alumnes hauran de plasmar al diari el següent: Un brainstorming, esbossos de la seva proposta, apunts, un dibuix final del seu joc amb una breu redacció de les normes del joc. La tercera fase és la d'experimentació, i els alumnes hauran de fer la maqueta física del joc (joc i packaging). A la fase de validació, els alumnes hauran de vendre el seu joc als possibles clients, els companys de classe, (oralment i acompanyats de suport digital) per finalment jugar i avaluar tots els jocs dissenyats.

3.1. Objectius

Els deu objectius proposats pel *Currículum de la Conselleria d'Educació i Universitat (Govern de les Illes Balears) de l'assignatura de Disseny* (BOIB núm. 73, de 16 de maig de 2015), s'assoleixen durant el procés de la meua proposta, són però a escala general, per això i personalment, vull afegir quatre objectius més específics que són els punts claus que vull assolir amb la meua proposta i que he extret de la investigació de l'aplicació del joc a les aules.

Objectius específics de la proposta:

- Potenciar l'esperit creatiu i el desenvolupament personal a través del joc.
- Valorar i comprendre el sentit lúdic del joc a nivell cultural i analitzar com ens ajuda a entendre el funcionament del món.
- Donar-los eines per a la resolució de problemes. (Mitjançant la metodologia projectual).

- Familiaritzar-se a través del joc amb els continguts propis de l'assignatura.

Els objectius que he plantejat crec que sintetitzen la idea general de la meva proposta, ajudar als alumnes a madurar i créixer com a persones adultes capaces de desembolicar-se a la perfecció en el món actual. Tot això mitjançant els projectes de disseny, el joc i la metodologia projectual de Bruno Munari.

3.2. Competències

Com es treballen les competències bàsiques amb la meva proposta:

- Comunicació lingüística. Ús del llenguatge tècnic de l'assignatura tant amb la redacció del diari de classe com amb la defensa oral del projecte, d'aquesta manera i a base de pràctica els alumnes podran millorar la seva capacitat d'expressió oral i escrita.
- Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia. Al punt de creativitat de l'estructura de la proposta, els alumnes practicaràn la representació objectiva de les formes mitjançant apunts, esbossos i dibuixos tècnics. La pràctica amb diferents eines de dibuix i de diferents estris de construcció a l'hora de fer la maqueta els ajudarà a desenvolupar-se tècnicament.
- Competència digital. Tant al happening com a la fase d'investigació del projecte, els alumnes hauran de fer servir els ordinadors per investigar els jocs. Aprendran a cercar correctament la informació que han de menester. La defensa oral del projecte anirà acompanyada de suport gràfic, aquest podrà ser en format de presentació PDF, PowerPoint, o en vídeo. Totes tres opcions suposen la pràctica amb editors i eines digitals i multimèdia.
- Aprendre a aprendre. Plantejar-se problemes i donar respostes coherents, tenir la capacitat de treballar en grup, saber compartir el coneixement amb els altres, saber analitzar, sintetitzar, argumentar. Tot això es treballa durant el projecte, els alumnes han de resoldre un problema de disseny, treballaran sempre amb grups diferents, hauran de comunicar-se correctament entre ells, prendre decisions, defensar el seu projecte, etc. Amb la creació de la maqueta treballen amb el mètode d'assaig i error que els

ajudarà a enfrontar-se a qualsevol mena d'adversitat i a tenir més facilitat a l'hora de la resolució de problemes.

- Competències socials i cíviques. Pel tipus de metodologia i distribució dels grups de feina a on han de col·laborar i posar-se d'acord amb moltes coses, es promou la cooperació, potenciant valors com la tolerància, empatia, solidaritat, que fomenten la convivència a l'aula.
- Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor. Aptituds com la creativitat, el sentit crític, la iniciativa i l'autonomia es treballen al projecte. Encara que els alumnes tenen pautes i referents, tota la part de plantejament del joc és oberta, per tal que doni peu a l'experimentació, a la pluja d'idees, i així desenvolupar la creativitat. El sentit crític ha de quedar reflectit a la defensa oral del joc, la coavaluació dels companys i del debat final. Es reforçarà que en tots els grups hi hagi la màxima participació de tots els membres i que les aportacions individuals estiguin equilibrades.
- Consciència i expressions culturals. Durant el procés de creació del joc hi ha un nivell alt d'experimentació amb diverses tècniques plàstiques, eines de treball i materials. Els alumnes aprenen a observar des del llenguatge visual i emprar els recursos plàstics. Els alumnes aprendran sobre la figura de Bruno Munari i la seva metodologia projectual. La Investigació i anàlisi de diferents jocs també els aportarà un coneixement cultural sobre l'època de creació del joc i l'impacte d'aquest dins la societat.

Les competències transversals que els alumnes treballaran durant la realització del projecte són:

- Neteja. Un punt important pels alumnes tant en l'aspecte de treball com el personal, és la creació d'una rutina i uns hàbits de neteja. L'aula i els materials de classe són de tots i s'ha de deixar tot en perfecte estat per als altres companys.
- L'esperit lúdic. Amb la proposta es vol avivar el sentit lúdic dels alumnes. A través de la investigació i prova de diferents jocs (publicats, com els dels propis companys) es vol inculcar la importància d'aquests a les aules, el sentit lúdic és una eina cultural que ens ha d'acompanyar al llarg de la vida.

3.3. Continguts

L'assignatura de Disseny està dividida en cinc blocs de continguts, segons el *Currículum de la Conselleria d'Educació i Universitat (Govern de les Illes Balears, BOIB núm. 73, de 16 de maig de 2015)*. El primer bloc està dedicat a l'evolució històrica i àmbits del disseny; el segon bloc, dedicat als elements de configuració formal; el tercer bloc, dedicat a la teoria i metodologia del disseny; el quart bloc, dedicat íntegrament al disseny gràfic, i finalment, un quint bloc dedicat al disseny de producte i espai.

En aquesta proposta treballarem principalment els següents continguts del bloc II del currículum:

- *Elements bàsics del llenguatge visual: punt, línia, pla, color, forma i textura.*
- *Aplicació al disseny.*
- *Llenguatge visual. Estructura i composició. Recursos en l'organització de la forma i l'espai i la seva aplicació al disseny: repetició, ordenació i composició modular, simetria, dinamisme, deconstrucció, etc.*
- *Disseny i funció: anàlisi de la dimensió pragmàtica, simbòlica i estètica del disseny*

Jugarem, investigarem i analitzarem el joc del Tetris i similars. Amb aquests, treballarem el llenguatge visual. Els mòduls amb els quals es juga al Tetris, serviran per entendre els elements bàsics com la composició, l'encaix, l'ordenació, la repetició, la simetria, la composició modular, etc. Encara que no surt als continguts també s'estudiarà l'aplicació del color, com per exemple al joc del Tetris, que el color es fa servir com a limitador dels mòduls. Durant la creació del joc també es durà a terme el punt d'aplicació del disseny.

De manera secundària i amb un aprenentatge quasi ocult, els alumnes també aprendran diversos continguts dels altres blocs. No serà de manera teòrica, sinó que els alumnes ho treballaran de manera pràctica durant el procés de disseny del joc.

Aquests continguts són:

Del bloc I:

- *Principals camps d'aplicació del disseny: gràfic, interiors i productes.*
- *El procés en el disseny: disseny i creativitat*

D'aquest bloc veuran l'aplicació del disseny de producte, amb el disseny del joc, i una mica del gràfic amb la creació de la part gràfica del joc. El

procés de disseny i la creativitat ho practicaran en seguir la metodologia projectual de Bruno Munari.

Del bloc III:

- *Introducció a la teoria de disseny: definició de teoria, metodologia, investigació i projecte.*
- *Fases del procés de disseny: plantejament i estructuració; subjecte, objecte, mètode i finalitat; elaboració i selecció de propostes; presentació del projecte.*
- *Fonaments d'investigació en el procés de disseny: recopilació d'informació i anàlisi de dades.*
- *Materials tècniques i procediments per fer croquis i esbossos gràfics.*

El projecte mateix de crear el joc engloba tots els punts del bloc III. Tot el procés de la metodologia projectual que seguiran els alumnes inclou, el punt de les fases del procés, fonaments d'investigació, materials i tècniques, etc. El millor és que si fem un altre projecte analitzant un altre joc, aquest bloc també es donarà igual, ja que ve implícit al seguir la metodologia de Bruno Munari. L'examen actual de Disseny de la prova d'accés a la Universitat, està basat en el disseny d'un packaging o element gràfic i s'ha de realitzar seguint unes pautes, aquestes són molt paregudes al procés que fem a la meua proposta. Per això crec que treballar amb aquest sistema al llarg del curs serà molt beneficiós per als alumnes de cara a anar segurs a l'examen.

Del bloc IV:

- *Àmbits d'aplicació del disseny gràfic.*
- *Disseny publicitari. Fonaments i funcions de la publicitat. Elements del llenguatge publicitari.*

La part de disseny gràfic, com ja he esmentat abans, es treballarà amb la part gràfica del joc, packaging, icones, color, etc. El punt de disseny publicitari el veuran una mica per damunt a la defensa oral del projecte on els alumnes hauran d'intentar vendre als clients, els altres alumnes, el seu joc.

Del bloc V:

- *Nocions bàsiques de disseny d'objectes.*
- *Funcions, morfologia i tipologia dels objectes. Relació entre objecte i usuari.*

Aquests punts els treballaran mitjançant el disseny i construcció del joc, que no és altra cosa que un producte. Els alumnes hauran de tenir en

compte aspectes del disseny de producte com la usabilitat, els diferents tipus de materials de construcció, que el joc sigui ergonòmic i accessible per a tothom, etc.

Amb un únic projecte els alumnes aprofundissen específicament amb un parell de continguts, però alhora treballen amb molts altres que assolixen de manera pràctica i quasi inconscientment.

3.4. Coneixements previs

L'assignatura de Disseny no és de continuïtat, així que no fa falta tenir cap coneixement previ. Sí que és recomanable que l'alumne tingui una mica de pràctica i desimboltura amb les diferents eines de dibuix, que conegui diferents tècniques pictòriques, que sigui capaç d'analitzar allò que veu i de desenvolupar un pensament crític. Això es pressuposa que ho han practicat a l'assignatura d'Educació plàstica visual i audiovisual, a diferents cursos de l'Educació secundària obligatòria, i a les assignatures de fonaments de l'art I i cultura audiovisual I, del batxillerat artístic. Totes les altres capacitats i continguts els aniran aprenent progressivament a l'assignatura de Disseny al llarg del curs.

3.5. Materials i recursos

Didàctics	<ul style="list-style-type: none">- Presentació PowerPoint.- Joc de Tetris en línia: https://tetris.com/play-tetris.- Pautes del projecte i rúbriques avaluatives (Oferides oralment, impreses, i en línia) <p>* En aquest cas el joc està en format digital, però al fer un projecte basat en un altre joc en 3 dimensions, òbviament s'haurà de dur com a mínim una còpia física del joc a classe.</p>
Materials	<ul style="list-style-type: none">- Material bàsic de dibuix: llapis, goma, fulls, quadern d'esbossos, retoladors, llapis de colors, regla, escaire, cartabó, compàs.- Material bàsic de construcció de la proposta: cúter, cel·lo, cola blanca, silicona líquida.- Material aportat per l'alumne (aquesta llista és orientativa, ja que variarà depenent del grup i de la seva lliure elecció a l'hora de produir la maqueta):

	<p>cartó, cartó-ploma, fusta, guix, goma eva, làmines d'acetat, porexpan, gouache, aquarel·les, pastels, etc.</p> <p>- Per la neteja de l'aula: Dispensadors d'aigua, sabó, paper de cuina i draps.</p> <p>* Per precaució, si un alumne fa servir cap tècnica o material que pugui danyar a l'alumne, haurà de dur obligatòriament mascareta i guants (Exemple: Esprais, aiguarràs, resina, etc.).</p> <p>** Des del centre s'intentarà aconseguir el màxim de material possible, si per tema de pressupost no fos possible i els alumnes han de comprar-lo, podran seleccionar aquell que sigui més econòmic o fins i tot cercar alternatives gratuïtes i ecològiques com materials reciclats.</p>
Espai	<p>- Aula d'informàtica amb connexió a internet i projector per poder fer el Happening i la part d'investigació del projecte. Si el centre comptés amb portàtils mòbils, no faria falta l'aula i es podria fer a la de plàstica o a l'aula del grup.</p> <p>- Aula de plàstica amb accés a una pica d'aigua i amb bona ventilació. Si el centre no compta amb aula de plàstica específica i hem de fer totes les sessions a l'aula de grup, adaptarem i limitarem el material a emprar, prohibint tot aquell material que desprengui pols i gasos tòxics.</p>
Humans	<p>- Professorat.</p>

3.6. Metodologia

La metodologia emprada en la proposta consta de tres punts principals:

- Pràctica i activa. Hi ha un petit grau d'elements teòrics que es donen al happening, però tots els altres continguts i objectius els aprenen de manera pràctica i dinàmica durant el procés creatiu del disseny del joc.
- Treball cooperatiu. La proposta està dissenyada per afavorir el treball en equip. A la vida adulta hem de treballar sempre amb

altres persones. És fonamental que eduquem des de les aules a què els alumnes siguin capaços de coordinar-se, escoltar i respectar les propostes dels altres, acceptar propostes amb les quals no estiguin d'acord, etc.

- Gamificació. S'implementa l'àmbit lúdic a les aules a través del contingut tractat, ja que el projecte es basa en la pròpia creació d'un joc, a on el mateix procés de creació té unes característiques reglades i amb uns objectius que tenen un sentit lúdic.

3.7. Atenció a la diversitat

El projecte a realitzar de la proposta està plantejat de manera grupal. Això té diverses funcions, però una d'elles és que mitjançant la col·laboració els alumnes s'ajudaran els uns als altres. Entre tots es complementaran de tal manera que no hi haurà cap mancança en la resolució del treball. A l'hora de confeccionar els grups de treball, s'unirà a aquells alumnes amb més capacitats amb aquells que tinguin més dificultats. S'intentarà que als grups hi hagi alumnes que destaquen en diferents àmbits, per que es complementin les capacitats de tots els alumnes de manera equilibrada. Encara així, sempre s'aportarà l'ajuda necessària a tots els alumnes que ho requereixin.

Si hi ha cap alumne que tingui una adaptació curricular significativa, s'adaptarà els objectius, el contingut i els criteris d'avaluació de l'assignatura segons l'estipulat pel centre. S'intentarà que l'alumne faci les mateixes activitats que els companys i que formi part dels grups de treball, es lluitarà per què l'alumne estigui totalment inclòs al grup. Per totes les adaptacions no significatives seguiré les següents pautes:

Adaptacions:

- Auditives. Totes les explicacions i pautes dels exercicis es donaran per escrit. Si l'alumne és capaç de llegir els llibres, es repetiran les explicacions tots els cops que facin falta per a la comprensió total de l'alumne. Si a causa de la deficiència auditiva l'alumne tingués també una deficiència vocal, l'alumne tindrà l'opció de fer la defensa oral del projecte de manera escrita.
- Visuals. Es reforçaran les explicacions orals, se li donarà més temps per al muntatge de les maquetes i tots els exercicis pràctics que poguessin suposar una dificultat molt gran. Tota la investigació del projecte i la coavaluació la podrà fer emprant un

ordinador preparat per a persones amb deficiència visual (teclat en braille i amb lector de pantalla).

- Vocals. La defensa oral del projecte la farà per escrit a on haurà de defensar els seus arguments. A tots els alumnes amb quequesa se'ls donarà més temps per a la defensa oral del projecte.
- Cognitives. Les adaptacions en aquest cas dependran del grau de deficiència de l'alumne. A tots els alumnes amb dislèxia se'ls corregirà les faltes d'ortografia però no se'ls tindrà en compte a l'hora d'avaluar el projecte. Tindran més temps per realitzar la investigació i la redacció del diari. La proposta està plantejada amb una metodologia pràctica, activa i grupal per tal que sigui més dinàmica i ajudi a estar més concentrats a tots els alumnes amb TDAH.
- Psicomotores. Es tindrà en compte la condició de cada alumne a l'hora de fer l'avaluació. Si l'alumne té un grau petit de deficiència però és capaç de desenvolupar les tasques plantejades, se li donarà més temps i ajuda per tal de realitzar els exercicis pràctics. Si l'alumne té un grau alt de deficiència i això l'incapacita de fer les activitats, llavors tindrà més pes el procés, les seves aportacions, el diari i la defensa oral, que el resultat final del projecte.
- Lingüístiques. Depenent del grau de dificultat que tingui l'alumne es plantejarà la solució. Si el grau d'enteniment és alt o mitjà (que pugui articular frases amb sentit en l'idioma indicat), no se tindran en compte les errades escrites i se li donarà més temps per a realitzar la defensa oral. Si l'alumne té un grau d'enteniment baix o nul de l'idioma en qüestió, podrà fer tant la part escrita com oral en un altre idioma, comprensible i avaluable (castellà, català o anglès) i s'intentarà que gradualment vagi agafant habilitat per poder comunicar-se en la llengua en què es doni l'assignatura. Si fos totalment impossible que l'alumne es comunicés amb una llengua coneguda per la professora i que cap company pogués fer de traductor, llavors per aquest alumne tindrà més pes la part pràctica, que s'avaluarà mitjançant l'observació directa de les seves habilitats manuals. Totes les explicacions se li donaran a l'alumne per escrit (traduïdes amb una eina digital) i se li proporcionarà un diccionari que podrà fer servir en tot moment. Si fos necessari, les explicacions es faran amb mímica.

Els alumnes amb al·lèrgies no tindran cap problema a l'hora de realitzar el projecte, ja que si tenen al·lèrgia a la fusta, per exemple, podran resoldre el treball amb un altre material. També s'oferirà l'ús de guants a classe com a mesura de prevenció.

En general crec que la meua proposta està estructurada amb especificacions molt obertes. S'ha de seguir unes pautes però tot el referent a la manera de resoldre-ho, els materials, la defensa, etc., són bastant lliures, i això, crec que ajuda al fet que l'assignatura sigui més accessible per a tots.

3.8. Avaluació

Estàndards d'aprenentatge extrets del *Curriculum de la Conselleria d'Educació i Universitat (Govern de les Illes Balears) de l'assignatura de Disseny* (BOIB núm. 73, de 16 de maig de 2015):

1. *“Comprendre que l'activitat de dissenyar sempre està condicionada per l'entorn natural, social i cultural i pels aspectes funcionals, simbòlics, estètics i comunicatius a què es vulgui donar resposta.*
2. *Identifica els principals elements del llenguatge visual presents en objectes de disseny o d'entorn quotidià.*
3. *Modifica els aspectes comunicatius d'una peça de disseny i idea alternatives compositives i la reelabora amb diferents tècniques, materials, formats i acabats.*
4. *Coneix i aplica la metodologia de projecte bàsica.*
5. *Desenvolupa projectes senzills que donin resposta a propostes específiques de disseny prèviament establertes.*
6. *Recull informació, analitza les dades obtingudes i fa propostes creatives.*
7. *Planifica el procés de realització des de la fase d'ideació fins a l'elaboració final de l'obra.*
8. *Fa esbossos i croquis per visualitzar la peça i valorar-ne l'adequació als objectius proposats.*
9. *Materialitza la proposta de disseny i presenta i defensa el projecte duit a terme desenvolupant la capacitat d'argumentació i l'autocrítica.*
10. *Planifica el treball, es coordina, participa activament i respecta i valora les realitzacions de la resta dels integrants del grup en un treball d'equip.*
11. *Resol problemes senzills de disseny gràfic utilitzant els mètodes, les eines i les tècniques de representació adequades.*
12. *Desenvolupa projectes senzills de disseny de productes en funció de condicionants i requeriments específics determinats prèviament.”*

Instruments d'avaluació

Observació directa	X
Presentació de treballs	X
Exercicis pràctics	X
Proves escrites (controls, tests...)	
Proves orals (preguntes...)	
Exposicions orals i presentacions	X
Diari de classe	X

Criteris d'avaluació

Observació (Participació, feina de classe, neteja de les eines i l'espai).	10%
Diari de classe: Definició del problema, elements del problema (mapa conceptual), anàlisi del problema (investigació de 3 jocs amb una anàlisi DAFO), brainstorming, apunts, esbossos, dibuix final del joc amb les normes.	40%
Defensa oral del projecte (Presentació i discurs).	15%
Coavaluació.	10%
Maqueta o model del joc.	25%

3.9. Temporalització

El projecte es desenvoluparà en un total de 16 sessions de 55 minuts, a quatre sessions per setmana, La duració és d'un mes aproximadament des del Happening fins al debat final.

Sessió	Fase	Qui	Activitat
1	Plantejament	Classe	Happening. Presentació i prova del joc seleccionat.

2-4	Tractament de la informació	Grup (3-4)	Definició del problema, elements del problema, recerca de dades i anàlisi.
5-13	Estructura	Grup (3-4)	Creativitat. Brainstorming. Esbossos. Disseny d'una idea. Creació del joc físic.
14	Comunicació	Grup (3-4)	Defensa oral de la proposta.
15-16	Transferència	Classe	Validació del joc, coavaluació i debat final.

3.10. Desenvolupament de les sessions

- Sessió I (Presentació del projecte)

Què es farà a aquesta sessió?: Introduiré breument els continguts que treballarem amb el projecte: *Llenguatge visual. Estructura i composició. Recursos en l'organització de la forma i l'espai i la seva aplicació al disseny: repetició, ordenació i composició modular, simetria, etc.(Bloc II del currículum)* Tot això a través d'una presentació PowerPoint que relacionarà els continguts amb el joc del Tetris. Al final de la presentació els alumnes tindran accés a un enllaç al joc en línia i dedicarem el temps que quedi de classe a jugar-lo.

Objectiu: Presentar el projecte i el joc amb el que treballarem, també que els alumnes entenguin el joc com una eina de disseny i lúdica.

- Sessió II (Definició del problema i elements)

Què es farà a aquesta sessió?: Explicaré les pautes del projecte, veurem l'esquema de la metodologia projectual de Bruno Munari (el projectaré), parlarem una mica de la seva figura i entregaré als alumnes tant les pautes per escrit com els criteris d'avaluació. Dedicaré temps a resoldre els dubtes inicials del projecte i faré els grups de feina. Repartiré a cada alumne el seu diari de classe a on hauran d'anar ficant diferents activitats del projecte. El temps de classe que quedi el dedicaran a fer la definició del problema, resolent algunes preguntes com: Que hem de fer? Quins continguts hem de transmetre amb el nostre joc? Per a quina edat va dirigit el joc? Etc. Això ho hauran de redactar al diari, també

hauran de fer un mapa conceptual amb els elements del problema.

Objectiu: Aprendre a observar i definir els elements d'un problema, i saber plasmar la informació a un mapa conceptual. Contingut que treballarem: *Fases del procés de disseny: plantejament i estructuració; subjecte, objecte, mètode i finalitat; elaboració i selecció de propostes; presentació del projecte. (Bloc III del currículum).*

- Sessió III (Recopilació de dades)

Què es farà a aquesta sessió?: De manera grupal hauran d'investigar el joc del Tetris i de dos jocs més que tinguin relació amb els mòduls o les xarxes moduls. La informació necessària mínima que hauran de cercar és: Nom del joc, nom del creador, any de creació, explicar breument en què consisteix el joc, i si aquest és molt o poc conegut.

Objectiu: Que els alumnes siguin crítics amb tota la informació que trobem a internet, que sàpiguen cercar a fonts fiables, i trobar tota la informació que han de menester de manera autònoma. Contingut que treballarem: *Fonaments d'investigació en el procés de disseny: recopilació d'informació i anàlisi de dades. (Bloc III del currículum).*

- Sessió IV (Anàlisi de dades)

Què es farà a aquesta sessió?: Després de la investigació feta, els alumnes hauran d'analitzar tota la informació recollida, i fer una anàlisi DAFO dels tres jocs investigats, concretant de cada un dues coses que funciona del joc i dues coses que troben que es pot millorar, això ha d'anar inclòs al diari de classe.

Objectiu: Aprendre a analitzar, comparar i contrastar la informació trobada, i a seleccionar tot allò que és important i el que no, també aprendre a fer un esquema DAFO. El contingut que treballarem és el mateix que el de la sessió anterior.

- Sessió V (Creativitat)

Què es farà a aquesta sessió?: És la primera sessió de la fase de creativitat, i la dedicarem a fer un brainstorming inicial (primer faré jo un com a exemple a la pissarra), a on plasmar totes les idees i conceptes relacionats amb la seva proposta de joc. De manera grupal, cada membre de l'equip haurà de proposar com a mínim

cinc conceptes relacionats amb el tema del joc i una idea bàsica del funcionament del joc.

Objectiu: Aprendre a fer correctament un brainstorming (a partir de la investigació prèvia), i que els alumnes sàpiguen sintetitzar la informació i convertir-la en idees noves. El contingut que treballarem és: *El procés en el disseny: disseny i creativitat (Bloc I del currículum)*.

- Sessió VI (Creativitat)

Què es farà a aquesta sessió?: Es dedicarà íntegrament a practicar l'esbós. Cada alumne haurà de representar a grafit i al diari de classe, tres idees amb apunts constructius de la seva proposta de disseny del joc. S'exposarà a la pissarra un exemple de com fer un esbós esquemàtic i amb tota la informació necessària per ser llegible.

Objectiu: Que els alumnes aprenguin a representar idees pròpies de manera esquemàtica i representativa. El contingut que treballarem és: *Materials tècniques i procediments per fer croquis i esbossos gràfics. (Bloc III del currículum)*.

- Sessió VII (Creativitat)

Què es farà a aquesta sessió?: La gran part del temps la dedicaran a fer els esbossos, tant l'objectiu com els continguts són els mateixos que els de la sessió anterior. Aquí però els alumnes hauran de debatre entre ells, els membres del grup de feina, quina idea de totes les presentades, seleccionen.

Objectiu: Treballar una competència transversal, la social i cívica, ja que la decisió s'haurà de prendre de manera democràtica.

- Sessió VIII (Creativitat)

Què es farà a aquesta sessió?: Un cop seleccionada la idea del joc, cada grup haurà de redactar al diari de classe el nom i les regles del joc, així com fer un dibuix amb detalls dels elements del joc (fitxes, taulell, cartes, peces, etc.). Tota aquesta feina no l'han de fer tots, s'han de dividir les tasques i que cada membre redacti o dibuixi una cosa. Si fos necessari se repassaria breument a la pissarra els diferents sistemes de representació, per tal d'ajudar-los a fer el dibuix final dels elements del joc.

Objectius: Aprendre a dividir el treball i seguir tots fent feina de manera unificada. Representar tècnicament i amb detalls el disseny, fent servir diferents punts de vistes, sistemes de

representació i tècniques. El contingut que treballarem és: *Elaborar composicions gràfiques seleccionant i utilitzant equilibradament els principals elements del llenguatge visual. (Bloc II del currículum).*

- Sessió IX, X, XI, XII i XIII (Experimentació, Materials i tecnologia, i Models i maquetes)

Què es farà a aquestes sessions?: Aquestes sessions les he unificades, ja que la tasca general a desenvolupar és la mateixa, crear el joc de manera física. Si que al llarg de les classes hi haurà diferents punts a treballar. La dinàmica d'aquestes és totalment pràctica, serien les classes de taller. Els alumnes s'hauran d'organitzar, dividir la feina i anar treballant de manera autònoma. La meua tasca d'aquestes sessions serà observar el procés de treball, la implicació dels alumnes, la seva capacitat de coordinació i també per ajudar-los a resoldre dubtes. Al llarg de les cinc sessions, treballaran el punt d'experimentació, i materials i tecnologia a l'hora que decideixin el material que emprar per a la maqueta i facin proves per veure que realment funcionen. També treballaran amb el punt de models i maquetes, ja que construiran el joc de manera física.

Objectius: Desenvolupar habilitats pràctiques de construcció. Convertir amb exactitud un dibuix en dues dimensions amb un model en tres dimensions. Aprendre a economitza materials, recursos i temps. Ser capaç de resoldre de manera autònoma i eficient qualsevol problema que pugui sorgir durant el procés. Aprendre a gestionar la feina en grup deixant de banda els individualismes. Els continguts que es treballaran són: *Àmbits d'aplicació del disseny gràfic. (Bloc IV del currículum) Nocions bàsiques de disseny d'objectes. Funcions, morfologia i tipologia dels objectes. Relació entre objecte i usuari. (Bloc V del currículum).*

- Sessió XIV (Validació)

Què es farà a aquesta sessió?: Presentacions orals, els alumnes hauran de defensar oralment el projecte, de manera grupal. El suport gràfic no es farà a classe, és l'únic punt que els alumnes hauran de fer prèviament com a deures fora de l'horari lectiu. Se'ls donarà els criteris d'avaluació de l'exposició així com el límit de temps (5 minuts), però la manera de presentar la proposta i defensar-la serà lliure.

Objectiu: Desenvolupar un discurs adient a la situació, defensant i

venent de manera eficient les idees pròpies. Treballar la coordinació grupal. Originalitat de la posada en escena. El contingut que es treballarà és: *Disseny publicitari. Fonaments i funcions de la publicitat. Elements del llenguatge publicitari. (Bloc IV del currículum).*

- Sessió XV (Validació)

Què es farà a aquesta sessió?: Dedicarem tota la sessió a jugar (provar) els jocs dels companys. Els mateixos alumnes emetran una coavaluació dels jocs, seguint les pautes d'una plantilla que els entregaré al començar la sessió.

Objectius: Aprendre i gaudir amb els jocs dels companys. Donar un judici crític cap a les feines dels altres. Ser responsable i coherent a l'hora de valorar el treball aliè.

- Sessió XVI (Solució)

Què es farà a aquesta sessió?: Debat final sobre el projecte realitzat, tot allò que han après. Farem una valoració personal del projecte, aspectes a millorar, etc. També rebran un feedback per part de la professora.

Objectiu: Saber fer una autocrítica del treball propi així com definir i marcar els objectius a millorar de cara futures feines.

4. Conclusions

Després de tota la investigació, anàlisi i desenvolupament de la meva proposta, queda patent que s'assoleixen tots els objectius marcats. No només s'ha rellegit la figura de Bruno Munari com a dissenyador, que era tota la informació que jo comptava d'ell prèviament, també s'han analitzat les seves aportacions al món educatiu. Un aprenentatge que he assolit a títol personal i que també crec que rebran els alumnes mitjançant el projecte.

El més important que crec que s'aconsegueix no és que els alumnes aprenguin sobre la persona de Munari, sinó que de manera transversal els alumnes aprendran la metodologia projectual. Aquesta sintetitza tots els continguts del bloc III del currículum de l'assignatura de Disseny, i a més és un procés creatiu que no només els servirà per a la creació i desenvolupament de projectes, és una metodologia que serveix per resoldre un problema de la manera més senzilla, ràpida i eficaç. Aquesta, és extrapolable a molts altres àmbits de la vida, a més, en ser una metodologia totalment pràctica, activa i que es treballa de manera grupal, augmenta l'atenció i predisposició dels alumnes, això queda reforçat pel sentit lúdic.

La implementació del joc a la metodologia afavoreix tot l'esmentat anteriorment, els alumnes juguen, dissenyen jocs lúdics, valoren el procés de creació, són capaços de veure un resultat final que s'assembla a la realitat unint diferents aspectes del joc amb situacions de la vida, i aprenen a emetre un judici crític vers la seva feina i la dels companys. Tot aquest procés és molt paregut a les situacions que els mateixos alumnes viuran en un futur en treballar en un estudi de disseny, o a altres feines més creatives. Aquesta pràctica de cara al futur és un dels punts forts de la proposta, ja que ajuda als alumnes a créixer personalment, desenvolupar eines i estratègies per a la resolució de problemes i fa dels alumnes unes persones preparades, qualificades i molt creatives.

Encara que no es desenvolupa en aquest treball i depenent de la resposta i funcionament a l'aula d'aquesta proposta, tinc present aquesta metodologia com l'inici de la creació d'una ludoteca a l'institut amb jocs fets pels alumnes. Aquesta seria un punt de trobada d'alumnes de diferents edats que podrien gaudir de diversos jocs únics al món i amb un alt contingut lúdic. Jocs fets pels alumnes per ser gaudits pels mateixos alumnes. Això aportaria moltes coses al centre on es dugués a terme la proposta, els alumnes se sentirien satisfets que allò que han creat ells mateixos ho juguen els seus propis companys. Pot servir també com a recurs que fer servir a l'assignatura d'Educació plàstica, visual i audiovisual, a l'hora de fer el projecte una de les pautes pot ser que el joc estigui dirigit als alumnes d'Educació Secundària Obligatòria i que giri entorn del contingut propi de l'assignatura, aquest material podrà ser usat pels mestres de la matèria en qüestió.

De moment però tot això és només un plantejament, la primera passa és poder dur a terme la meva proposta a un institut. Posar en pràctica aquesta metodologia al llarg d'un curs escolar, com a mínim, i així tenir una gran

quantitat de dades dels alumnes per poder analitzar i així poder destriar allò que ha funcionat correctament i allò que no ha donat el resultat esperat.

Actualment, són un parell els dubtes que tinc respecte al projecte, està clar que no és el mateix implementar aquest sistema a una aula amb quinze alumnes que a una amb trenta. Si són tants alumnes, potser les sessions de taller no seran les suficients per poder ajudar-los a resoldre dubtes. Passa el mateix amb les sessions de presentació oral, no és el mateix tenir la presentació de quatre o cinc grups, que la presentació de deu grups a on per temes de temps s'haurà d'afegir una sessió més. Tindrè espai per dur a terme el treball per grups?, no tots els centres estan preparats amb aules de plàstica tipus taller, així que és probable que hagi de canviar alguns aspectes de la proposta. Suposo que això és també part de la nostra feina, adaptar-nos a les circumstàncies. Encara que em sorgeixin aquests dubtes tinc molta confiança amb la meva proposta i crec que és una metodologia que aporta molts beneficis als alumnes, ja sigui realitzant-la tal com l'he plantejada o adaptant-nos a l'espai, material, alumnat, etc. L'important és seguir la metodologia plantejada i això crec que és factible d'aplicar a les aules.

Crec l'escola com un espai on ajudar als alumnes a assolir tots els coneixements i aptituds necessàries perquè en acabar els estudis siguin capaços de desenvolupar-se correctament. La vida actual ha canviat molt, s'ha modernitzat, s'ha tornat en algunes situacions molt complicada, per això l'escola s'ha d'actualitzar i adaptar-se a les circumstàncies. Amb la meva proposta a on es treballa una dinàmica i metodologia pràctica, lúdica i funcional, el que personalment crec que és la millor opció per afrontar l'assignatura, he creat un sistema que afavoreix en tots els sentits l'aprenentatge i desenvolupament dels alumnes de cara a l'estil de vida que tenim actualment.

5. Bibliografia

5.1 Referències

ADI - Associazione per il disegno industriale. (2020). Compasso d'Oro: *Nombre de la página web*. Recuperat de: <https://www.adi-design.org/compasso-d-oro.html>

Ayse, E. (2010). Experimental experience in design education as a resource for innovative thinking: The case of Bruno Munari. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2. Recuperat de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810008578>

Campagnaro, M. (2016). The Function of Play in Bruno Munari's Children's Books. A Historical Overview. Recuperat de: DOI:10.6092/issn.1970-2221/6449

Colomer, C. (2020). Bruno Mari: una vida de arte y diseño. *Gràffica*. Recuperat de: <https://graffica.info/bruno-munari-una-vida-de-arte-y-diseno/>

Conselleria Educació, Universitat i Recerca.(2020). DECRET 35/2015, DE 15 DE MAIG, PEL QUAL S'ESTABLEIX EL CURRÍCULUM DEL BATXILLERAT A LES ILLES BALEARS (BOIB núm. 73, de 16 de maig de 2015). Recuperat de: http://weib.caib.es/Normativa/Curriculum_IB/versio_consolidada/Versio_consolidada_Decret_352015_Batxillerat.pdf

Conselleria Educació, Universitat i Recerca.(2020). Currículum específic de l'assignatura de Disseny (Annex), (BOIB núm. 73, de 16 de maig de 2015). Recuperat de: http://weib.caib.es/Normativa/Curriculum_IB/batxillerat_lomce/disseny_batx.pdf

De Chile. (2020). Diccionario etimológico Castellano en línea. *Etimologías de Chile*. Recuperat de: <http://etimologias.dechile.net/>

De la Calle, R. (1975). Recensiones sobre Diseño y comunicación de Bruno Munari. *Teorema*, revista internacional de filosofía, Vol, 5 N° 2 pág. 308-311. Recuperat de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=153602>

Gallardo, J.A. (2018). Teorías del juego como recurso educativo. *Innovagogia 2018*, IV Congreso virtual internacional sobre innovación pedagógica y praxis educativa. Recuperat de:
<https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/6824/Gallardo-LpezJos-AlbertoGallardo-VzquezPedro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Groos, K., (1901) *The play of men*. Estats Units. Dr. Appleton and Company. Recuperat de:
<https://archive.org/stream/playofman00groouoft#page/n3/mode/2up>

Google Imatges. Piezas Tetris. [Figura]. Recuperat de:
<https://images.app.goo.gl/d47r1GsvzfDRPFta8>

Haier, R.J., Karama, S., Leyba, L. *et al.* (2009) MRI assessment of cortical thickness and functional activity changes in adolescent girls following three months of practice on a visual-spatial task. *BMC Res Notes* 2, 174. Recuperat de: <https://doi.org/10.1186/1756-0500-2-174>

Holmes EA, James EL, Coode-Bate T, Deeprose C (2009) Can Playing the Computer Game “Tetris” Reduce the Build-Up of Flashbacks for Trauma? A Proposal from Cognitive Science. *PLoS ONE* 4(1): e4153. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004153>

Huizinga, J., (1972). *Homo Ludens*, Madrid, Alianza Editorial S.A.

Humanium (ONG). (2020). Declaración de los derechos del niño - texto completo 20 de Noviembre de 1959. *Declaración de los derechos del niño*. Recuperat de:
<https://www.humanium.org/es/wp-content/uploads/2013/09/Declaraci%C3%B3n-de-los-Derechos-del-Ni%C3%B1o1.pdf>

Italian Ways (2015). Bruno Munari, Meo Romeo the cat, and kids' honesty [Figura]. Recuperat de:

<https://www.italianways.com/bruno-munari-meo-romeo-the-cat-and-kids-honesty/>

Jiménez, J y Viera, A. (1988). *Piaget en el Aula*. Cuadernos de Pedagogía No 63. Recuperat de:
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/42593561/piaget_en_el_aula.pdf

Meneses, M. y Monge, M.A. (2001). *El juego en los niños: enfoque teórico*. *Revista Educación*, 25(2),113-124. Recuperat de:
<https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>

Munari, B., (1983). *¿Cómo nacen los objetos?*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A.

Munari, B., (1985). *Diseño y comunicación visual*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A.

Munari, B., Agostinelli, E., (2001). *Caperucita Roja, Verde, Amarilla, Azul y Blanca*, Madrid, Grupo Anaya Publicaciones Generales.

Minibu [página web]. (2012). *Más y menos: el juego de Bruno Munari*. *Minibu*. Recuperat de:
<https://minibu.me/2012/02/08/mas-y-menos-el-juego-de-bruno-munari/>

Nintenderos (2011). *[Retroanálisis] Tetris*. [Figura]. Recuperat de:
<https://www.nintenderos.com/2011/07/retroanalisis-tetris/>

Piaget, J. (1961). *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño*. Fondo de cultura económica. Recuperat de:
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2m7DDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=piaget+juego&ots=VwDpn_pzc2&sig=rwlWdD6XXNoX6UE8dF7iG_8_NEA#v=onepage&q=piaget%20juego&f=false

Piaget, J. (2007). *Psicología del niño*. Ediciones Morata S.L. Recuperat de:
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=etPoW_RGDkIC&oi=fnd&pg

[=PA15&dq=psicologia+del+ni%C3%B1o+jean+piaget+pdf&ots=DKYSBRrWPu&sig=80o-PTjnc5vk5wvqjZyQ7He-tgo#v=onepage&q&f=false](#)

Pissard-Mirabel, A. (1999). *Bruno Munari, transparente, cortante y suave como la hierba ...* Gestión del repositorio documental de la Universidad de Salamanca. Recuperat de:

https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/115451/EB11_N104_P62-65.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Proyectos Ilustrados (2018). *Bruno Munari, el libro como ejercicio creativo*. [Figura]. Recuperat de:

<http://www.proyectosilustrados.es/bruno-munari-el-libro-como-ejercicio-creativo/>

Sahuquillo, M. (2007). "Hay que evitar que los alumnos se aburran en las escuelas" [Entrevista a Jerome Bruner]. *El País*. Recuperat de:

https://elpais.com/diario/2007/04/09/educacion/1176069605_850215.html

Soler, S. Soria A. (2020). ABC con fantasía. *Pati de Llibres*. Recuperat de: <http://www.patidellibres.com/es/abc-con-fantasia.html>

Tetris Holding (2020). *Play Tetris. Tetris*. Recuperat de: https://tetris.com/play-tetris/?utm_source=top_nav_link&utm_medium=webnav&utm_campaign=playNow_btm_tst&utm_content=text_play_now

Wikipedia (2020). *Tetris*. [Figura]. Recuperat de:

<https://an.wikipedia.org/wiki/Tetris>

Winnicott, D.W., (1993). *Realidad y juego*, Barcelona, Editorial Gedisa
Recuperat de:

http://www.terras.edu.ar/biblioteca/16/16TUT_Winnicott_Unidad_4.pdf

Wong, W. (1979). *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili S.A.

Yumpu (2013). *Caperucita roja, verde, amarilla, azul y blanca* - Anaya Infantil y Juvenil. [Figura]. Recuperat de:

<https://www.yumpu.com/es/document/view/14459011/caperucita-roja-ver-de-amarilla-azul-y-blanca-anaya-infantil-y-juvenil>

5.2 Bibliografia

Articoni, A. (2019). *L'arte come gioco: Bruno Munari e l'invenzione della video-didattica*. Recuperat de: DOI prefix: <http://dx.doi.org/10.14516/fdp>

Caillois, R., (1986). *Los juegos y los hombres*, Mèxic, Fondo de cultura econòmica S.A.

Munari, B., (2019). *Artista i dissenyador*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A.

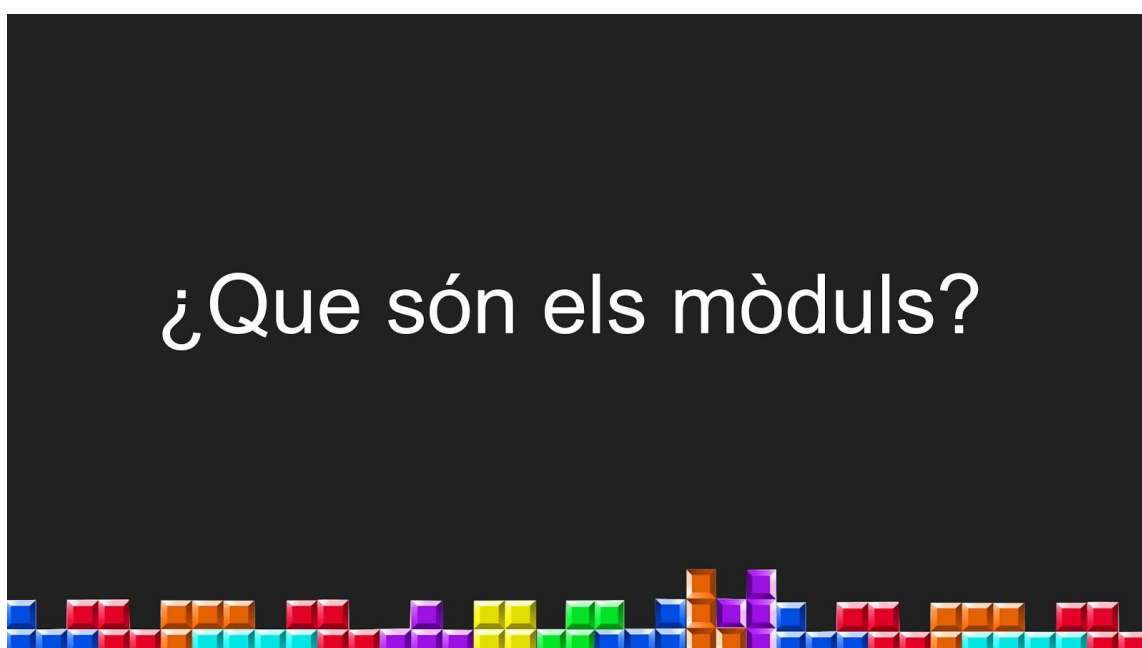
Panizza, L., (2009). *L'incontro di Bruno Munari con la didattica attiva I fondamenti pedagogici dei laboratori Giocare con l'arte*. Recuperat de: https://www.researchgate.net/publication/277989456_The_meeting_of_Bruno_Munari_with_Active_Learning_The_pedagogical_foundations_of_the_playing_wth_Art_workshops/fulltext/5583d03208ae4738295b9268/The-meeting-of-Bruno-Munari-with-Active-Learning-The-pedagogical-foundations-of-the-playing-wth-Art-workshops.pdf

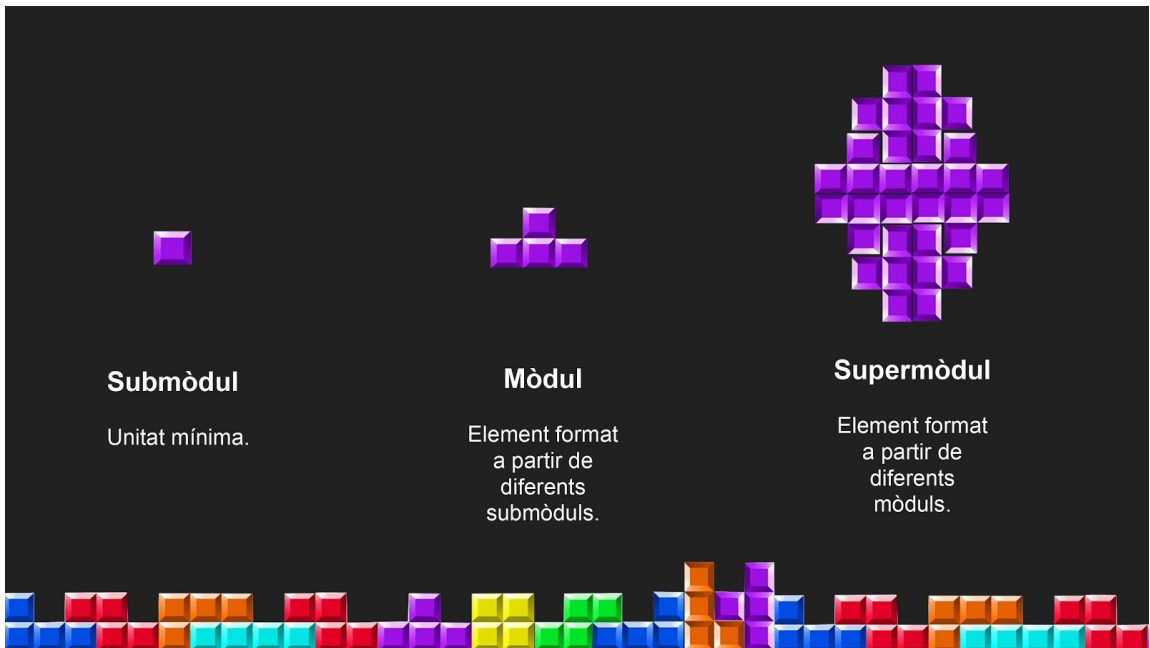
Ramírez, R. (2019). *El juego como tarea de enseñanza: jugar, analizar, rediseñar e inventar*. Épsilon - Revista de Educación matemática, n°101 pág. 47-56. Recuperat de: https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es.epsilon/files/epsilon101_4.pdf

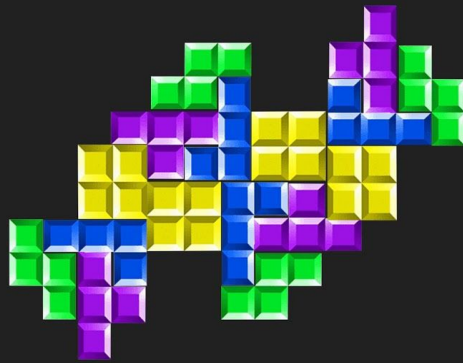
Universitat de les Illes Balears. (2019). *Guia per a l'elaboració del Treball Final de Màster*. [Apunts acadèmics]. Recuperats de: <https://ad.uib.es/estudis1920/course/view.php?id=1480>

6. Annex

- Presentació dels continguts a treballar: Els mòduls i una introducció al Tetris. (PowerPoint).







Xarxa modular

És una estructura a on es repeteixen les mateixes figures o diverses figures.

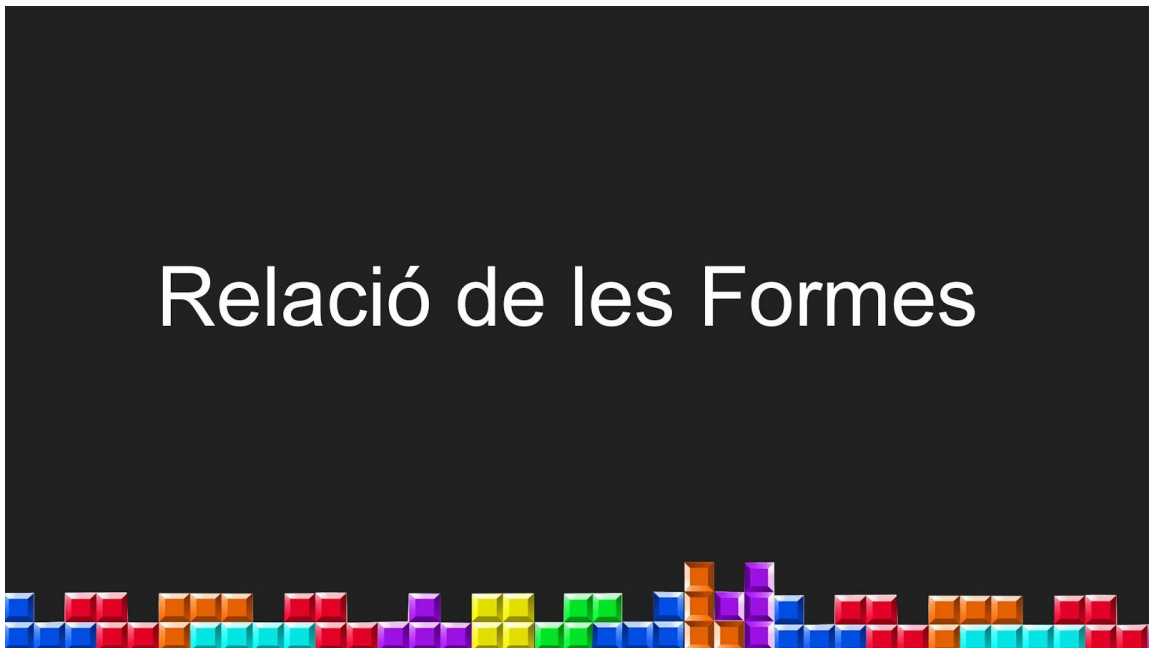
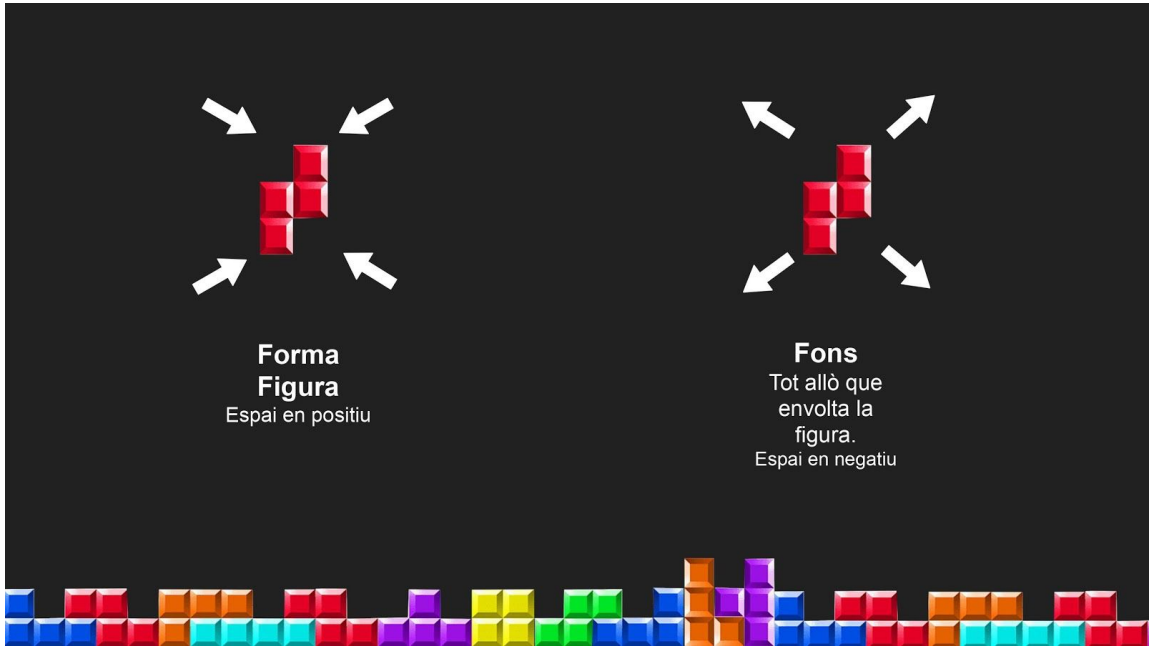
Aquestes estructures són per regla general geomètriques.

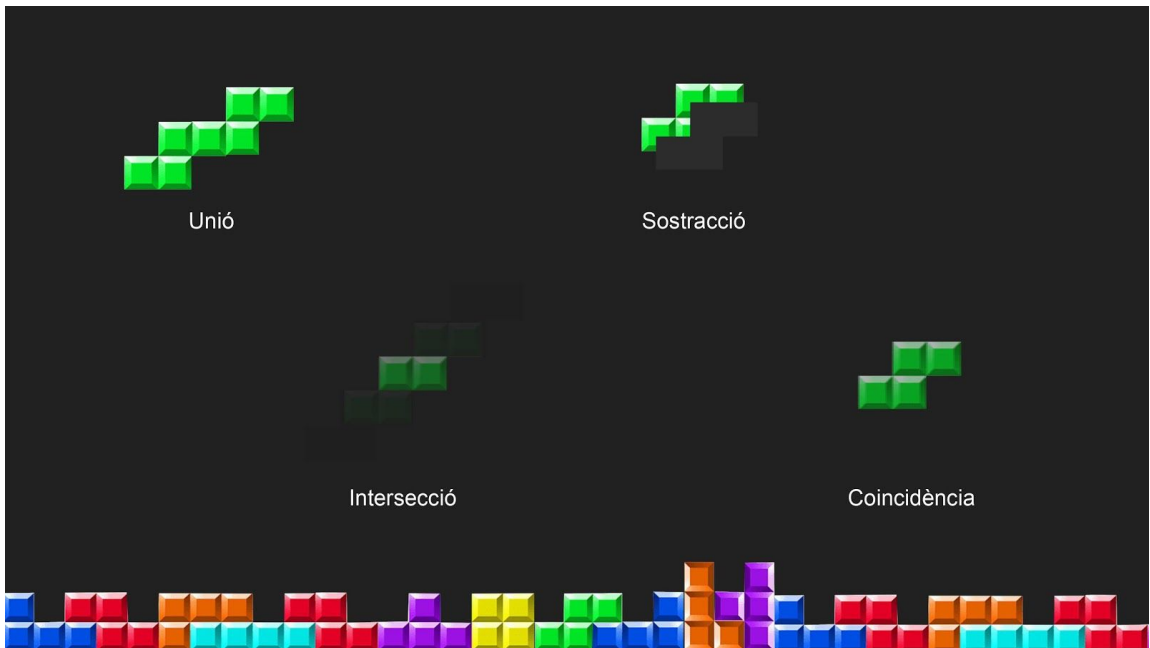
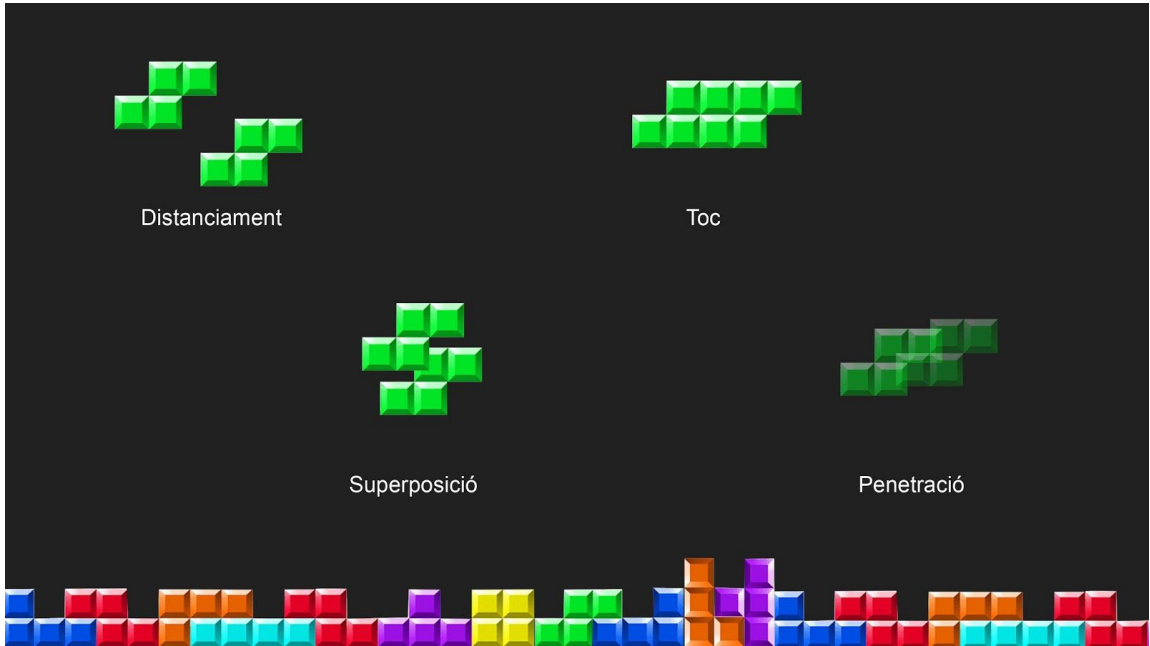


Figura / Fons

(Llei de la gestalt)







Disposició de les Formes

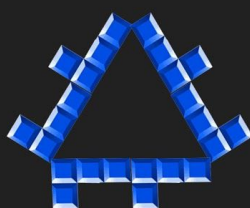
(Bàsiques)



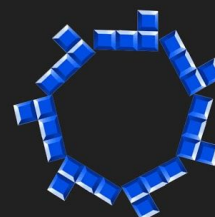
Lineal



Quadrada



Triangular

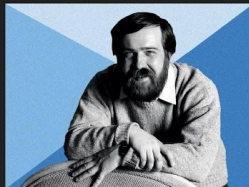


Circular



EI TETRIS

(I com treballarem els mòduls lúdicament)



Joc creat per **Alekséi Pázhitnov**

L'any **1984**

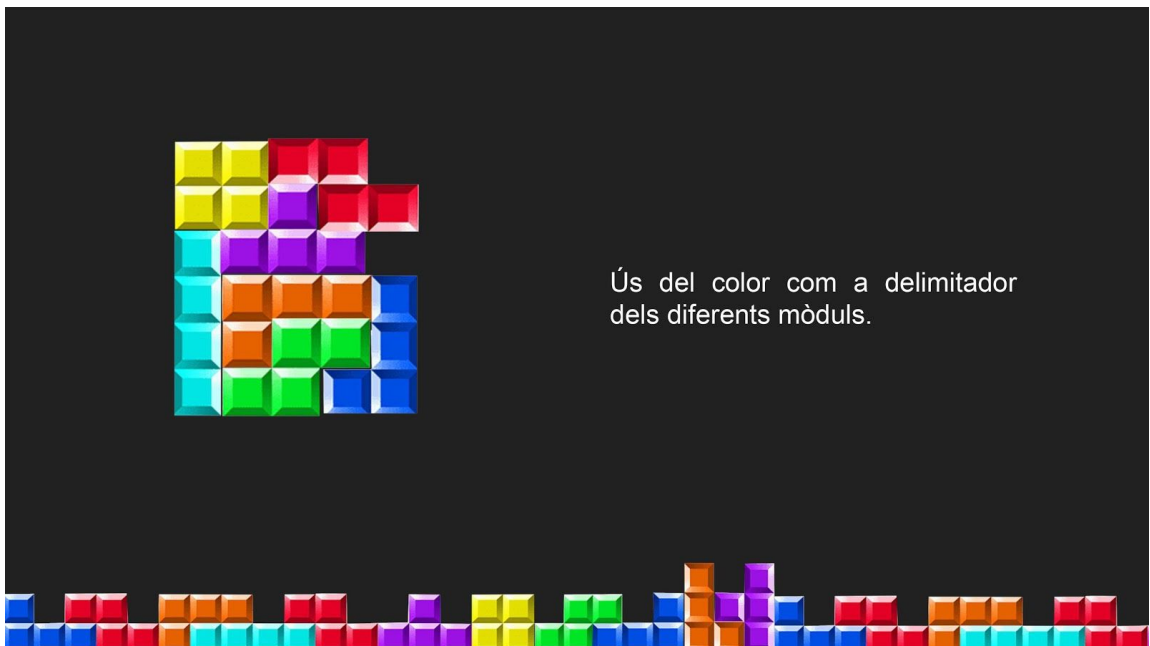
És un videojoc de Puzzle

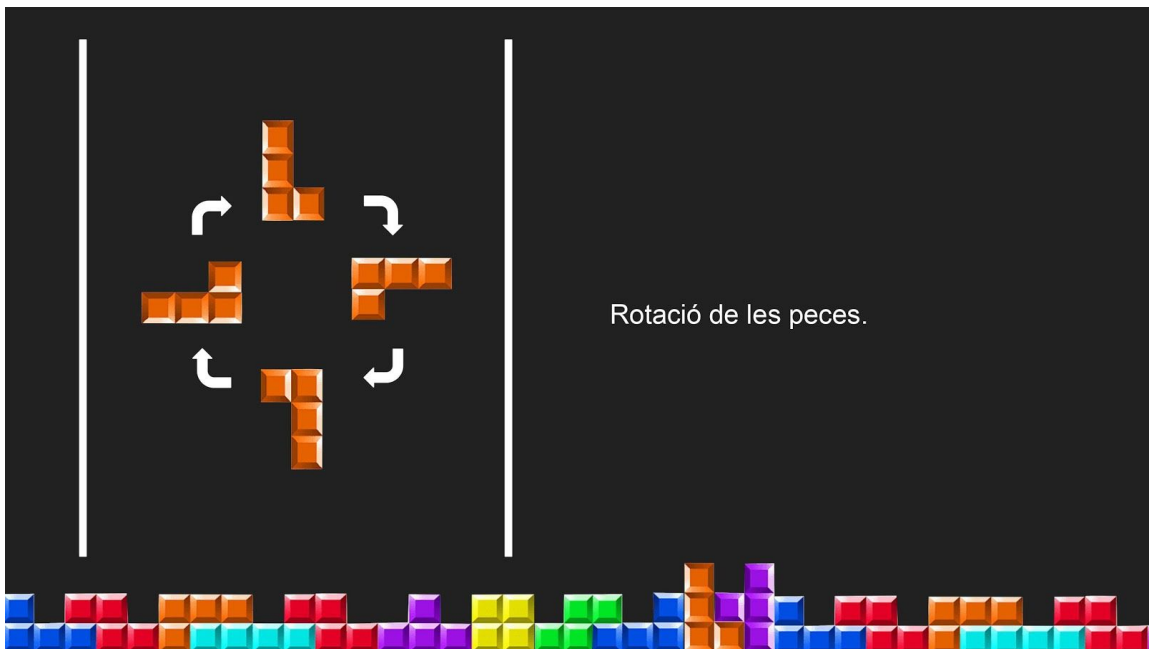
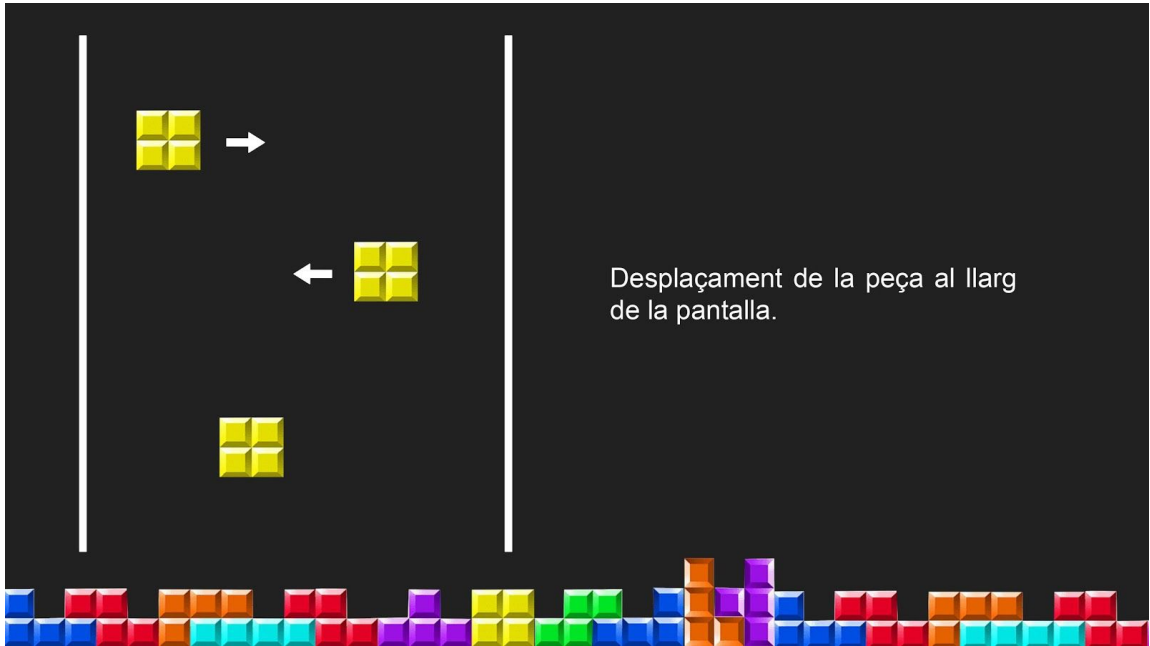
El joc consisteix en una pantalla rectangular a on van caient diferents tetramins, a on el jugador ha d'omplir els espais buits amb les peces que cauen i fer línies per eliminar els blocs.

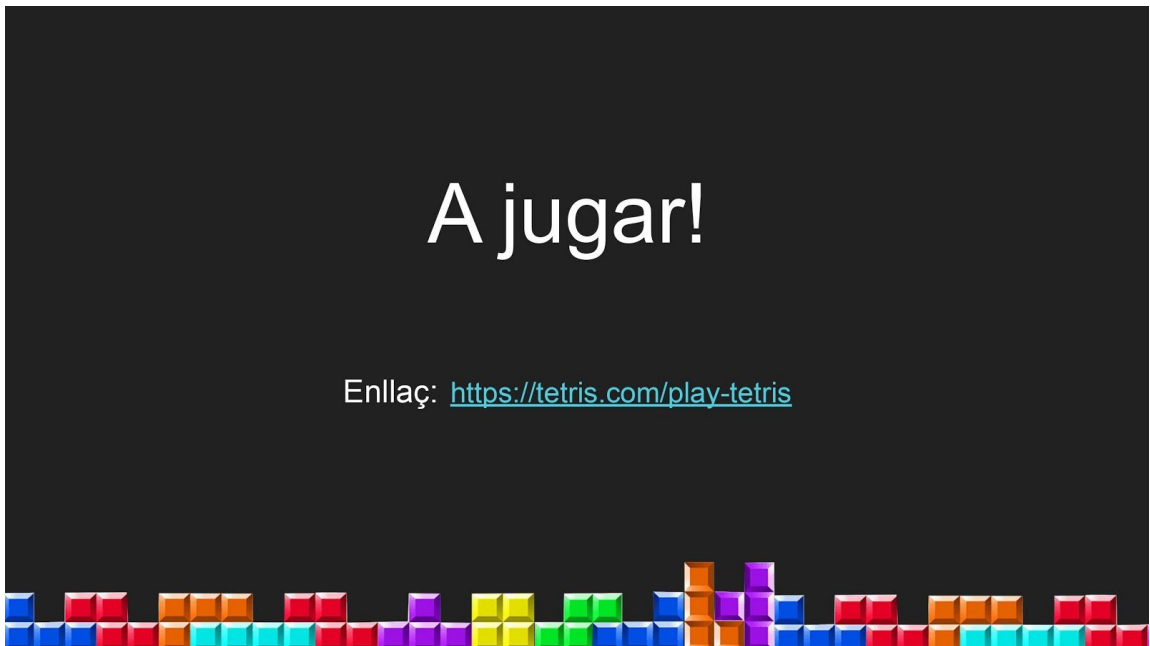
Hi ha un total de set peces que es poden moure a l'ample del rectangle i que es poden rotar en diferents posicions, tot abans que toqui el terra o se situï sobre altres peces.

L'objectiu del joc és anar component les peces, mantenint el rectangle buit. A mesura que avança el joc les peces cauen a més velocitat i és més complex encaixar correctament els mòduls.

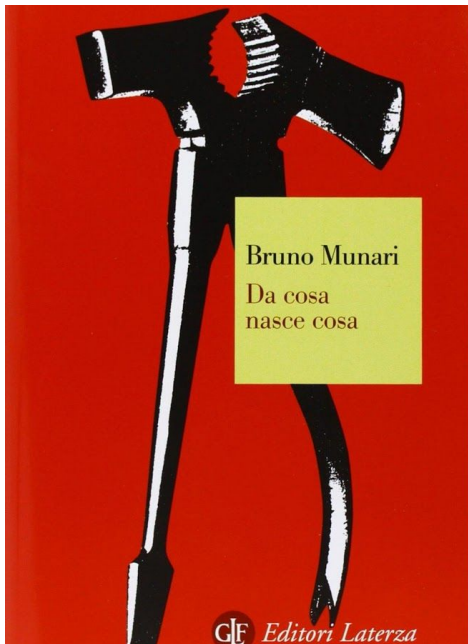








- Presentació de la metodologia projectual de Bruno Munari relacionant-ho amb el projecte (PowerPoint).



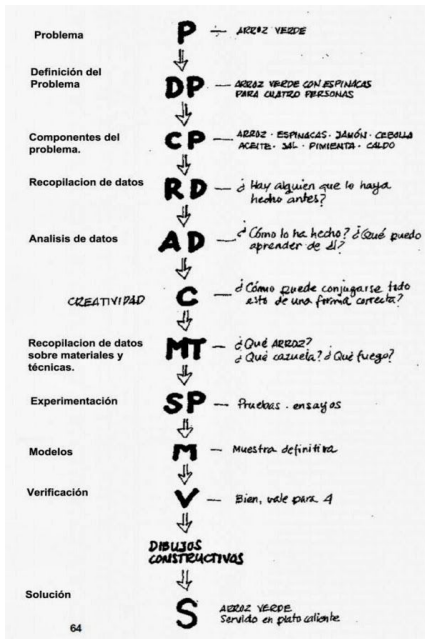
La metodologia Projectual de Bruno Munari

Pautes per a la realització d'un projecte de disseny.

Bruno Munari

- Dissenyador
- Nascut a Milà, Itàlia
- 1907- 1998
- Considerat un dels màxims protagonistes de l'art i del disseny industrial i gràfic del Segle XX.
- Creador de la metodologia projectual





Metodologia Projectual

- Publicada al llibre *Da cosa nasce cosa* (1981)
- Pautes seqüenciades per a l'òptima resolució d'un problema de disseny.
- Importància del procés
- Diferents fases: Investigació, creativitat i producció.
- Metodologia aplicable a diferents àmbits

Metodologia projectual de Bruno Munari

1. Problema



Aplicació al projecte

Creació d'un joc inspirat en el Tetris.

El joc ha de ser lúdic i ensenyar qualsevol aspecte relacionat amb els mòduls.



Metodologia projectual de Bruno Munari

2. Definició del problema

El problema no es resol per si mateix, però aquest conté tots els elements per a la seva solució. Els hem d'aprendre i fer-los servir per projectar una solució.

La primera passa és definir correctament el problema i l'objectiu a resoldre.

Aplicació al projecte

Hem de definir la tasca a realitzar:

Quin tipus de joc hem de realitzar?

A quina edat està dirigit?

Ha de ser un joc d'atzar o reglat?

Fa falta construir un taulell o no és necessari?

Quin tipus de contingut hem de treballar amb el joc?

Etc.



Metodologia projectual de Bruno Munari

3. Components o Elements del problema

Qualsevol problema pot ser descompost en diferents elements. Aquesta operació facilita la projecció del problema, ja que descobreix petits elements que s'han de resoldre abans de generar una solució global i conjunta.

Aplicació al projecte

Hem de crear un mapa conceptual amb tots els elements del projecte. Tipus de jocs, sistema de torns, peces del joc, etc.



Metodologia projectual de Bruno Munari

4. Recopilació de dades

Abans de pensar en una solució general, ens hem de documentar per veure el que ha fet altra gent i així poder inspirar-nos sense copiar cap idea prèviament feta. Qui més ho ha fet abans que jo?

Aplicació al projecte

Hem de cercar i investigar el joc del Tetris així com dos altres jocs a on es jugui/treballin continguts relacionats amb els mòduls.

La informació mínima i necessària és:
Nom del joc
Nom del creador
Any de creació
Breu explicació del joc
I dir si aquest és molt o poc conegut.



Metodologia projectual de Bruno Munari

5. Anàlisi de dades

Amb tota la informació recopilada s'ha de fer una anàlisi exhaustiu. S'han de respondre preguntes com:

Com ho ha fet aquella persona?

Quins elements ha fet servir?

Que puc aprendre d'ell?

Com puc millorar el meu disseny?

Etc.

Aplicació al projecte

Acabada la investigació, heu d'analitzar i sintetitzar tota la informació. Després l'heu de representar gràficament amb un esquema DAFO. De cada joc heu de concretar dues coses que funcionen del joc i dues coses que trobeu que es pot millorar.



Metodologia projectual de Bruno Munari

8. Experimentació

De l'experimentació poden sorgir models o maquetes (següent punt de la metodologia), aquesta pot dur-se a terme durant el procés de creació de l'objecte en qüestió.

Prova i error de l'objecte dissenyat.

Aplicació al projecte

Aquest punt i el següent van de la mà. L'experimentació de materials i tècniques, va en unió durant el procés de construcció de la maqueta.



Metodologia projectual de Bruno Munari

9. Models i maquetes

Mostra definitiva del disseny proposat. Pot ser tant un model inicial com una maqueta, a nivell tècnic és pràcticament el mateix. La seva construcció però ha de ser el més realista i representatiu possible.

Aplicació al projecte

Construcció del joc en format físic.

Les mides, materials, colors, etc, són lliures i a elecció de cada grup.



Metodologia projectual de Bruno Munari

10. Validació

Els models han de ser sotmesos a la seva validació. S'ha de presentar el model a un determinat nombre de probables usuaris i aquests han d'emetre un judici sincer sobre l'objecte en qüestió.

Només després de la validació es pot elaborar una anàlisi constructiu sobre el resultat.

Aplicació al projecte

Defensa oral del projecte.

De manera grupal heu de preparar una presentació de 5 minuts a on heu d'explicar el vostre joc i intentar vendre-ho.

La defensa ha d'anar acompanyada d'un suport gràfic, aquest com la manera de presentar el projecte són lliures.

També jugareu als jocs dels companys i haureu de fer una coavaluació.



Metodologia projectual de Bruno Munari

11. Solució

Tenim una solució per al nostre problema, i l'hem desenvolupada de la manera més ràpida, senzilla i efectiva.

Aplicació al projecte

Debat final del projecte.

Comentaris individuals sobre els jocs propis i dels companys.

Valoració final del projecte i dels jocs.

Feedback de la professora.



- Pautes del projecte (PDF).



Pluja de Mòduls... Jugam?

Pautes del Projecte - Cream un joc lúdico-educatiu.

El projecte consta de tres fases diferenciades, una primera dedicada a la investigació, una segona a desenvolupar la creativitat, i una tercera fase d'execució de la idea.

Primer veurem el contingut teòric del projecte i ens endinsarem en el món del joc Tetris.

Després, i seguint les pautes explicades a classe sobre metodologia projectual, haurèm de dissenyar un joc inspirant-nos en el Tetris. Durant el projecte s'hauran de fer les següents activitats (al diari de classe, llevat de la maqueta que es donarà físicament):

- **Investigació:** Definició del problema, elements del problema (amb un mapa conceptual), recopilació de dades i anàlisi de dades (amb un esquema DAFO).
- **Creativitat:** realització d'un brainstorming inicial, apunts i esbossos de les propostes de joc, redacció de les regles del joc i dibuixos finals dels elements del joc.
- **Experimentació i taller:** Creació física del joc.
- **Validació:** Defensa oral del joc, on l'hauereu d'explicar i vendre als vostres companys.

El projecte es farà de manera grupal però la nota final serà individual.

SESSIONS

- 1 Introducció als continguts i al joc del Tetris.
- 2 Presentació del projecte. Introducció a la metodologia de Bruno Munari.
Definició i elements del problema.
- 3 Recerca de dades.
- 4 Anàlisi de dades.
- 5,6,7,8 Creativitat. Brainstorming, apunts, esbossos, idea final, redacció de les regles i dibuix final dels elements del joc.
- 9,10,11,12,13 Creació del joc en format físic.
- 14 Defensa oral dels projectes.
- 15 Validació dels jocs del companys, coavaluació.
- 16 Debat final.

PUNTUACIÓ DEL JOC (Criteris d'avaluació)

Observació (Participació, feina de classe, neteja de les eines i l'espai).	10%
Diari de classe: Definició del problema, elements del problema (mapa conceptual), anàlisi del problema (investigació de 3 jocs amb una anàlisi DAFO), brainstorming, apunts, esbossos, dibuix final del joc amb les normes.	40%
Defensa oral del projecte (Presentació i discurs).	15%
Coavaluació.	10%
Maqueta o model del joc.	25%

A jugar!



- Rúbrica d'avaluació de la defensa oral del joc.

Criteris d'avaluació	Excel·lent	Notable	Bé	Insuficient
Contingut	<p>Demostra un absolut enteniment del joc i del procés de creació.</p> <p>Empra un vocabulari tècnic i adient a la presentació.</p>	<p>Demostra un bon enteniment del joc i del procés de creació.</p> <p>Empra a vegades un vocabulari tècnic i adient a la presentació.</p>	<p>Demostra bon enteniment a algunes parts del tema exposat.</p> <p>Empra lleugerament el vocabulari tècnic i adient a la presentació.</p>	<p>No demostra enteniment cap enteniment del procés del joc ni del projecte.</p> <p>No fa servir un vocabulari tècnic i adient a la presentació.</p>
Presència oral	<p>El seu discurs és coherent.</p> <p>Xerra a un ritme adequat i amb claredat.</p> <p>El seu to de veu és l'adequat i l'escolten a tota la classe.</p>	<p>El seu discurs és quasi totalment coherent.</p> <p>Xerra a bon ritme i amb molta claredat.</p> <p>El seu to de veu és molt bo i quasi se sent a tota la classe.</p>	<p>El seu discurs falla una mica però és coherent en la seva amplitud.</p> <p>Xerra a un ritme erràtic i a vegades no se l'entén.</p> <p>El seu to de veu és fluix i a vegades costa escoltar-lo.</p>	<p>El seu discurs no té coherència.</p> <p>Xerra apàticament i no se l'entén.</p> <p>El seu to de veu no és apropiat i no se'l sent.</p>
Postura	<p>A l'hora de xerrar manté la postura i el gest correcte.</p>	<p>A l'hora de xerrar li costa una mica mantenir la postura i gest correcte.</p>	<p>A l'hora de xerrar a vegades es mou i té tics.</p>	<p>No és capaç d'estar quiet i amb una postura adient.</p>

	<p>Mira a tots els companys de manera natural.</p> <p>Gesticula amb consciència i fent èmfasi en el seu discurs.</p>	<p>Mira a tots els companys.</p> <p>Gesticula sovint.</p>	<p>A vegades mira enterra i no als companys.</p> <p>A vegades acompanya el discurs amb un gest.</p>	<p>No mira als companys en xerrar, mira enterra o mira cap a una altra banda.</p> <p>Fa moviments erràtics o tics a causa dels nervis.</p>
Suport gràfic	<p>La presentació té una gran qualitat gràfica i és adient amb el discurs i el joc presentat.</p>	<p>La presentació té qualitat gràficament i acompanya notablement el discurs i el joc presentat.</p>	<p>La presentació és adequada i es veu una mica d'unió amb el discurs i el joc presentat.</p>	<p>La presentació no és adequada i no representa gràficament el xerrat al discurs.</p>
Coordinació	<p>Tots els membres del grup és coordinen de manera òptima.</p> <p>Tots aporten la mateixa quantitat d'informació.</p> <p>No es trepitgen la paraula ni es rebaten comentaris.</p>	<p>Tots els membres de l'equip es coordinen notablement.</p> <p>Tots aporten una quantitat similar d'informació.</p> <p>No es trepitgen la paraula ni es rebaten comentaris.</p>	<p>Alguns membres de l'equip estan coordinats.</p> <p>Tots els membres aporten informació però hi ha una desigualtat en vers la quantitat.</p> <p>A vegades es tallen entre ells.</p>	<p>Els membres de l'equip estan descoordinats</p> <p>No tots els membres aporten informació.</p> <p>Es tallen i rebaten la paraula.</p>

	Es nota que han assajat un guió.	Es nota que han assajat.	Han practicat lleugerament la defensa oral.	Queda patent que no han assajat.
--	----------------------------------	--------------------------	---	----------------------------------

- Rúbrica d'avaluació del joc físic. (Maqueta final)

Criteris d'avaluació	Excel·lent	Notable	Bé	Insuficient
Adequació a la proposta	El resultat final en tres dimensions és exactament igual al plantejament en dues dimensions. El joc compleix tots els objectius marcats.	El resultat final en tres dimensions és molt semblant al plantejament en dues dimensions. El joc compleix amb quasi tots els objectius marcats.	El resultat final en tres dimensions té una certa semblança amb el plantejament en dues dimensions. El joc compleix amb alguns dels objectius marcats.	El resultat final en tres dimensions no té cap semblança amb el plantejament en dues dimensions. El joc no compleix amb cap dels objectius marcats.
Aspecte tècnic (Usabilitat)	El joc és totalment funcional i s'adapta ergonòmicament a les necessitats humanes.	El joc és funcional i s'adapta mitjanament a les necessitats ergonòmiques.	El joc funciona a escala general, encara que algunes parts fallen. El joc no s'acaba d'adaptar ergonòmicament.	El joc no funciona i la seva mida i materials no s'adapten ergonòmicament.
Aspecte estètic	S'ha treballat de manera excel·lent tot l'aspecte	S'ha treballat de manera notable tot l'aspecte	Hi ha elements del joc que s'han treballat	No hi ha cap mena de treball gràfic.

	gràfic del joc. Hi ha un gran treball, de color, tipografia, composició, etc.	gràfic del joc. Es veu un treball i unió entre el color, tipografia, composició i altres elements del joc.	gràficament. No hi ha una unió estètica entre tots els elements del joc però s'interpreta la intenció.	No es manté un estil unificat a tots els elements del joc.
Originalitat de la proposta	El joc és innovador i té un alt grau d'originalitat.	El joc és original encara que té alguna semblança amb altres jocs.	El joc té dinàmiques, peces o una estructura molt semblant a altres jocs.	El joc dissenyat és una còpia del Tetris o un altre joc.

- Rúbrica d'avaluació del diari de classe. (Procés)

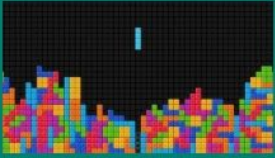
Criteris d'avaluació	Excel·lent	Notable	Bé	Insuficient
Activitats Investigació (Definició del problema, mapa conceptual, anàlisi DAFO de tres jocs)	Estan totes les activitats realitzades correctament. Destaca la qualitat dels exercicis. Hi ha aportacions pròpies i treball d'investigació	Estan totes les activitats realitzades, encara que hi ha alguna errada. Els exercicis estan correctes. No fa aportacions extres.	Falten algunes activitats. Alguns exercicis estan mal fets. Falta part de la informació obligatòria.	No hi ha cap activitat o falten la gran majoria. Tots o quasi tots els exercicis estan malament. Falta molta informació important.

	extra.			
Activitats Creativitat (Brainstorming, apunts i esbossos, redacció de les regles del joc i dibuix final dels elements del joc).	<p>Estan totes les activitats realitzades correctament.</p> <p>Destaca la qualitat dels exercicis i l'aplicació de diferents tècniques de representació gràfica.</p> <p>Hi ha dibuixos extres i feina extra.</p>	<p>Estan totes les activitats realitzades, encara que hi ha alguna errada.</p> <p>Els exercicis estan correctes i s'aplica alguna tècnica de representació gràfica.</p> <p>No fa aportacions extres.</p>	<p>Falten algunes activitats.</p> <p>Alguns exercicis estan mal fets i no experimenta amb diferents tècniques.</p> <p>Falta part de la informació obligatòria.</p>	<p>No hi ha cap activitat o falten la gran majoria.</p> <p>Tots o quasi tots els exercicis estan malament.</p> <p>Falta molta informació important.</p>
Redacció i vocabulari	<p>El contingut del diari està redactat coherentment seguint un ordre.</p> <p>Conté un ampli vocabulari tècnic de la matèria.</p>	<p>El contingut del diari està redactat notablement.</p> <p>Conté molt vocabulari tècnic de la matèria.</p>	<p>El contingut del diari està redactat una mica erràtic.</p> <p>Conté algunes paraules del vocabulari tècnic de la matèria.</p>	<p>El contingut del diari no està redactat correctament.</p> <p>No conté vocabulari tècnic de la matèria.</p>
Ordre i neteja	<p>El diari segueix l'ordre preestablert.</p> <p>El diari està</p>	<p>El diari està ordenat correctament.</p> <p>El diari està</p>	<p>El diari està una mica desordenat.</p> <p>El diari està</p>	<p>El diari no segueix cap mena d'ordre i la informació es presenta de manera caòtica.</p> <p>El diari està</p>

	impol·lut.	molt net.	net.	brut o romput.
--	------------	-----------	------	----------------

- Coavaluació del joc (Qüestionari a Microsoft Forms). Versió per a ordinador i versió per a mòbil.

← Atrás
PC
Móvil



COAVALUACIÓ

Hola, Lluc: al enviar este formulario, el propietario podrá ver su nombre y dirección de correo electrónico.

*** Obligatorio**

1. Escriu el teu nom: *

2. Nom del joc: *

3. Nom dels companys que han fet aquest joc: *

4. Estan ben explicades les regles del joc? *

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

5. És fàcil d'entendre el joc? O és massa complex? (0 equival a molt complex i 10 equival a molt fàcil). *

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

6. És el joc dinàmic? *



7. És el joc entretingut? *



8. Creus que el joc funciona com a eina didàctica? *



9. Puntua el joc essent 1 estrella la puntuació més baixa i 10 estrelles la més alta. *



Enviar



COAVALUACIÓ

Hola, Lluc: al enviar este formulario, el propietario podrá ver su nombre y dirección de correo electrónico.


* Obligatorio

1. Escriu el teu nom: * 

Escriba su respuesta

2. Nom del joc: * 


Escriba su respuesta

3. Nom dels companys que han fet aquest joc: * 


Escriba su respuesta

4. Estan ben explicades les regles del joc? *



5. És fàcil d'entendre el joc? O és massa complex? (0 equival a molt complex i 10 equival a molt fàcil). * 



6. És el joc dinàmic? * 




7. És el joc entretingut? * 



8. Creus que el joc funciona com a eina didàctica? * 



9. Puntua el joc essent 1 estrella la puntuació més baixa i 10 estrelles la més alta. * 



Enviar