



TREBALL FINAL DE MÀSTER PROFESSIONALITZADOR

Màster d'Educació i TIC (e-learning)

Itinerari de Docència en línia

"Flipped Classroom" a l'aula de Matemàtiques de 4t de Primària

Marina Vilalta Armesto

.....

Professor col·laborador de la UOC: Carles Fuentes Pagès

Tutor extern de pràctiques: Robert Grisdale

Gdansk, 7 de Gener del 2018

Índex

1. Resum executiu	6
1.1. Abstract	6
1.2. Breu descripció del projecte	6
2. Introducció	8
2.1. Presentació de la temàtica	8
3. Contextualització	9
3.1. Principals característiques de l'organització	9
3.2. Descripció del problema o necessitat formativa	12
4. Justificació	12
4.1. Viabilitat del projecte	13
5. Objectius del projecte	14
6. Anàlisi de necessitats	14
6.1. Descripció de criteris i procediment d'anàlisi	14
6.1.1. Criteris d'anàlisi	14
6.1.2. Procediment d'anàlisi	15
6.2. Descripció de la recollida de dades	17
6.3. Presentació de resultats de l'anàlisi	20
6.4. Interpretació dels resultats de l'anàlisi	23
6.5. Possibles limitacions del projecte i estratègies	26
6.6. Conclusions de l'anàlisi i punts clau del projecte	28
7. Planificació	29
7.1. Cronograma	31
7.2. Pressupost	31
8. Disseny	33
8.1. Fonamentació teòrica	33
8.1.1. Metodologia	33
8.1.2. Bases conceptuals de l'aprenentatge	34
8.1.3. Rol docent/ discent	35
8.1.4. Modalitat de formació	36
8.2. Disseny tecno-pedagògic de l'acció formativa	36
8.2.1. Estructura dels continguts i temporització	36

8.2.2. Competències i objectius d'aprenentatge	37
8.2.3. Seqüenciació, activitats i recursos d'aprenentatge	37
8.2.4. Metodologia general d'aprenentatge	42
8.2.5. Destinataris, coneixements previs necessaris i rol	43
8.2.6. Formadors/docents, requeriments, funcions i rol.....	43
8.2.7. Disseny de la interacció	43
8.2.8. Entorn virtual d'aprenentatge	44
8.2.9. Eines d'interacció i comunicació.....	44
8.2.10. Eines de treball i disseny de materials, elements multimèdia	45
8.2.11. Sistema d'atenció i suport a l'estudiant	45
8.3. Procediment i criteris d'avaluació del producte dissenyat	46
8.3.1. Avaluació de l'aprenentatge	46
8.3.2. Avaluació del producte dissenyat i desenvolupat	46
8.3.3. Avaluació de la implementació	47
9. Desenvolupament.....	47
9.1. Presentació del producte dissenyat	47
9.2. Principals decisions i accions vinculades al desenvolupament del producte.....	47
9.3. Guia d'usuari	48
10. Implementació pilot i avaluació	53
10.1. Preparació de la implementació.....	53
10.2. Implementació	53
Sessió 1. Presentació de la metodologia i multiplicar per 10, 100 i 1000	53
Sessió 2. Multiplicació de diversos dígit I	55
Sessió 3. Altres maneres de multiplicar nombres.....	57
Sessió 4. Multiplicació de diversos dígit II	58
Sessió 5. Avaluació	59
10.3. Avaluació.....	60
10.3.1. Avaluació de l'aprenentatge	60
10.3.2. Avaluació del producte dissenyat i desenvolupat	61
10.3.3. Avaluació de la implementació	63

10.3.4. Impacte i/o valor per a l'organització	66
10.3.5. Valoració de possibles millores	66
11. Conclusions	67
12. Referències bibliogràfiques i bibliografia complementària	69
13. Annexes.....	71
Annex 1.- Entrevista per a l'anàlisi de les necessitats institucionals.	71
Annex 2.- Full d'observació de les necessitats institucionals i les tecnològiques.	72
Annex 3.- Enquesta necessitats formatives equip docent.....	73
Annex 4.- Enquesta necessitats formatives alumnes.....	76
Annex 5.- Resultat entrevista necessitats institucionals.....	78
Annex 6.- Resultat enquesta equip docent	80
Annex 7.- Resultat enquesta alumnes.....	84
Annex 8. Rúbrica avaluació.....	87
Annex 9. Examen escrit.	91
Annex 10. Avaluació del procés (fases ADDIE)	93
Annex 11. Avaluació final	95
Annex 12- Enquesta valoració estudiants.....	96
Annex 13. Carta als pares.	98
Annex 14. Resultat enquesta de satisfacció dels alumnes	99
Annex 15. Reunió valoració tutor extern.....	103
Annex 16. Certificat de pràctiques.....	104

1. Resum executiu

1.1. Abstract

La finalitat d'aquest projecte és canviar la metodologia de l'aula de matemàtiques de 4t de primària amb l'objectiu d'aconseguir aprofitar més el temps de classe en la consolidació de l'aprenentatge i aconseguir que el docent proporcioni una atenció més individualitzada a través de la incorporació de les TIC en els processos d'ensenyament-aprenentatge. Per fer-ho, s'implementa la metodologia Flipped Classroom en la unitat didàctica de les multiplicacions. L'Entorn Virtual d'Aprenentatge on es du a terme la implementació és el blog.

Els resultats obtinguts són positius, s'ha aconseguit un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent.

Paraules clau: Infants, Educació Primària, b-learning, Blog (blogger), Flipped Classroom.

1.2. Breu descripció del projecte

El present projecte es troba situat a l'escola British International School Gdansk (BISG). Aquesta, és una escola privada situada a la localitat de Gdansk, una ciutat costanera de Polònia. L'escola ofereix una educació de qualitat en les etapes d'Educació Infantil, Educació Primària i Educació Secundària Obligatòria.

BISG segueix un sistema educatiu mixt entre el sistema educatiu polonès i el sistema educatiu britànic. Una característica d'aquest sistema educatiu és que la durada lectiva de cada assignatura és de 45 minuts. És aquí d'on sorgeix la primera necessitat a cobrir del projecte, implementar una nova metodologia per tal d'utilitzar el màxim de temps possible a l'aula en la pràctica i consolidació de l'aprenentatge.

A més una altra de les principals característiques d'aquesta escola és que la totalitat dels alumnes representen més de 30 nacionalitats diferents i per tant aquests tenen una llengua nativa diferent. La llengua vehicular de l'escola és l'anglès, però hi ha alguns alumnes que no tenen cap, o gairebé cap, coneixement de la llengua, significant així que durant el seu aprenentatge necessiten més atenció individualitzada per part de la professora. I aquí sorgeix la darrera necessitat a cobrir, implementar una metodologia que faciliti aquesta necessitat.

Així doncs la solució proposada ha estat la implementació de la metodologia Flipped Classroom (FC) i s'ha treballat amb l'objectiu general següent:

1. Implementar un canvi en la metodologia de l'aula per tal d'aconseguir un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent amb la metodologia Flipped Classroom."

Per tal de dur a terme el projecte, s'ha seguit el model de disseny instruccional ADDIE (Anàlisi, Disseny, Desenvolupament, Implementació i Avaluació).

Per tal de dur a terme **l'anàlisi** de les necessitats s'han utilitzat les següents eines:

- Entrevista al director de l'escola per esbrinar la pedagogia de l'escola i l'ús que fan de les TIC.

- Enquesta al professorat sobre l'ús de les TIC i les possibles necessitats del centre.
- Enquesta als alumnes de 4t de primària per conèixer el seu ús de les TIC i l'interès en elles. Aquest grup de 15 alumnes són els participants de la implementació d'aquest projecte.
- Reunió amb el director de l'escola per tal de parlar sobre les necessitats pròpies del projecte.

A partir d'aquesta anàlisi de necessitats s'ha obtingut una proposta de disseny adaptada de la millor manera possible a les necessitats detectades.

Seguidament s'ha passat a la fase del **disseny** on s'ha escollit la fonamentació teòrica d'aquest projecte; el *constructivisme* on l'alumne és l'agent principal que es caracteritza per ser protagonista i particip del seu propi aprenentatge, el *connectivisme* una teoria de l'aprenentatge per l'era digital i la metodologia *Flipped Classroom* on els alumnes treballen el contingut a casa i el consoliden a l'aula.

A partir d'aquí s'ha dissenyat detalladament la solució proposada; el *disseny instruccional* de l'acció formativa els quals s'ha dut a terme a la unitat didàctica de les multiplicacions i el *disseny tecnològic* on s'han escollit les eines per a dur a terme la implementació del projecte, el blog com a producte principal i el Kahoot i l'e-enquesta com a eines d'activitats.

Per acabar aquesta fase s'ha elaborat el *disseny de l'avaluació* del projecte:

- **Avaluació dels aprenentatges** a partir d'una rúbrica i un examen escrit per tal d'avaluar els aprenentatges dels alumnes.
- **Avaluació final** a partir d'una taula d'indicadors per tal d'avaluar el grau d'acompliment dels objectius establerts pel projecte i **l'avaluació del procés** a partir d'una taula "Checklist" amb l'objectiu de comprovar l'assoliment de les tasques de cada fase del model instruccional ADDIE.
- **Avaluació de la implementació** a partir d'una enquesta als alumnes per conèixer el grau de satisfacció i una reunió amb el director per conèixer la seva valoració.

En la següent fase, s'ha **desenvolupat** tant el producte i els materials de la seqüència didàctica: el blog i el Kahoot, com les eines d'avaluació comentades anteriorment.

Tot seguit, en la fase **d'implementació** pilot, l'acció formativa s'ha dut a terme a 15 alumnes de 4t de primària de l'escola BISG. Aquesta acció ha tingut una durada de 5 sessions en els quals la primera sessió ha estat la presentació de la metodologia i la introducció del contingut i l'última sessió, l'avaluació dels aprenentatges a partir d'un examen escrit i l'avaluació de la implementació pilot a partir d'una enquesta als alumnes i una reunió amb el director.

Finalment s'ha arribat a la fase **d'avaluació**. En *l'avaluació dels aprenentatges* la gran majoria dels alumnes han obtingut una nota superior al 7 i cap ha suspès. En *l'avaluació de la implementació* s'ha extret que els alumnes els ha agradat treballar amb la metodologia FC, el blog ha estat una eina fàcil d'utilitzar i el Kahoot l'activitat que més els ha agradat.

En l'*avaluació del procés* del projecte s'ha complert els objectius de cada fase satisfactòriament i s'ha modificat lleugerament el calendari de l'última fase sense alterar la temporització del projecte. Pel que fa a l'*avaluació final*, es valora positivament l'assoliment de tots els objectius de manera satisfactòria amb excepció de l'objectiu general, ja que el grau d'assoliment no ha estat d'excel·lent.

Com a principals **conclusions** extretes del projecte s'ha trobat que els alumnes necessiten un temps més prolongat per tal d'assimilar el canvi de la metodologia, el fet d'agafar l'hàbit de treball a casa els ha estat un factor difícil d'aconseguir que al llarg del temps s'ha vist com cada vegada s'acostumaven. Tot i això s'ha aconseguit implementar-la aconseguint una atenció més individualitzada als alumnes, sobretot aquells amb necessitats educatives especials, i s'ha modificat el temps aconseguint més temps per a la consolidació dels aprenentatges. A més, tant el producte (blog) com les activitats dissenyades i desenvolupades han estat un èxit.

2. Introducció

2.1. Presentació de la temàtica

La presència de les tecnologies d'informació i comunicació (TIC) en la societat educativa *han anat incrementat la seva importància i han anat evolucionant cada vegada més els últims anys de tal manera que les TIC estan passant de ser una possibilitat educativa a ser una necessitat en les aules.* (Fernández ,s.f).

Aquesta presència de les TIC juntament *amb la necessitat d'evolucionar el sistema educatiu* (Bouiali i Montaner, 2016) fan *sorgir noves maneres d'ensenyar i per tan noves metodologies educatives* (Iemasd, 2016).

La metodologia Flipped Classroom (FC), també coneguda com a "aula inversa", és una d'aquestes metodologies que *integra completament l'ús de les TIC i modifica el model d'ensenyament de les aules tradicionals* (Iemasd, 2016).

Per tant la proposta en concret del projecte és modificar la metodologia de l'assignatura de matemàtiques a l'aula de 4t de primària de l'escola British International School Gdansk (BISG) utilitzant la metodologia Flipped Classroom com a model innovador i basat en les TIC.

L'origen d'aquesta proposta ve donada per una banda, per l'impacte de les TIC en la societat educativa i per l'altra banda, per la necessitat d'aprofitar més el temps a l'aula en la posada en pràctica i en l'experimentació en les matemàtiques i per la necessitat d'aportar una atenció més individualitzada a aquells alumnes amb dificultats educatives.

La **finalitat** d'aquesta proposta és la d'implementar a l'aula la metodologia FC utilitzant el temps de casa per treballar els continguts i, el temps de classe per assimilar l'aprenentatge i dedicar la major part del temps lectiu en la pràctica i en la resolució de dubtes i problemes. D'aquesta manera s'aconsegueix alliberar temps magistral del docent en aportar suport i més atenció individualitzada als alumnes.

El **model** de disseny instruccional escollit per a dur a terme el projecte s'anomena ADDIE: anàlisi (analysis), disseny (design), desenvolupament (development),

implementació (implementation) i avaluació (evaluation). Williams, Schrum, Sangrà i Guàrdia (2007) el descriu com *un model genèric de disseny, vàlid per a qualsevol context educatiu, basat en les TIC*.

S'ha escollit aquest model gràcies a la seva flexibilitat i aplicació en diferents situacions educatives, tal com comenten els autors citats anteriorment. A més, és un model adaptat per a utilitzar-lo en entorns d'aprenentatge basats en web.

Per altra banda s'ha escollit per ser un model senzill on el resultat final d'una fase és el resultat de l'inici de la següent fase i *on els resultats de l'avaluació formativa de cada fase poden conduir el dissenyador instruccional de tornada a qualsevol de les fases prèvies* (Alexis, s.f).

L'estructura que segueix aquesta memòria es descriuen en base dels següents apartats:

1. La **introducció** on es presenten els principals elements del projecte.
2. La **contextualització** on es presenten les característiques principals de l'organització on s'ha dut a terme el projecte i la descripció de la necessitat educativa que es vol abordar.
3. La **justificació** on es descriu la utilitat i la viabilitat del projecte.
4. Els **objectius del projecte** on es mostren tant l'objectiu general com els objectius específics del projecte.
5. L'**anàlisi de necessitats** on es descriu els criteris i procediments d'anàlisi, la recollida de dades, la presentació dels corresponents resultats i les seves conclusions i punts claus extrets de l'anàlisi.
6. La **planificació** on es mostra la descripció de la planificació i temporització detallada de les tasques.
7. El **disseny** on es mostra la fonamentació teòrica, el disseny tecno-pedagògic de l'acció formativa i el procediment i criteris d'avaluació del producte dissenyat.
8. El **desenvolupament** on es presenta el producte i es descriu les principals accions i decisions vinculades al desenvolupament d'aquest.
9. La **implementació pilot i avaluació** on s'explica i s'evidencia la implementació i es descriu i presenta els resultats de l'avaluació de la implementació pilot.
10. Les **conclusions** generals del projecte on es valora el producte desenvolupat.
11. Finalment es completa amb les **referències bibliogràfiques** i els **annexos**.

3. Contextualització

3.1. Principals característiques de l'organització

El marc d'actuació on es duu a terme el projecte és a l'escola British International School Gdansk (BISG), aquesta és una escola privada situada a la localitat de Gdansk, ciutat costanera de Polònia. Pel que fa a la seva ubicació es troba al mig de dos barris, en un costat tenen un barri modern i ric on resideixen els ciutadans amb més poder econòmic i a l'altre costat tenen el barri pobre, amb cases dels anys 60 sense reformar.

És una escola privada amb molt d'èxit internacional que ofereix una educació de qualitat a nens entre els 2,5 anys fins als 16 anys. Aquestes edats englobarien les

etapes d'Educació Infantil, Educació Primària i Educació Secundària Obligatòria del nostre sistema educatiu.

La missió de l'escola és que els estudiants aconseguixin el seu ple potencial educatiu en un ambient estimulant i solidari, ple de diversitat cultural, amb excel·lència acadèmica i respecte mutu i que prosperin com a individus, acadèmicament i en diverses activitats que promouen la creativitat i l'apreciació de les diverses arts.

Totes les classes són impartides en la llengua anglesa, tant per professors nadius com professors polonesos altament qualificats que tenen experiència amb l'ensenyament del sistema britànic.

El sistema educatiu de l'escola és un mixt entre el sistema educatiu polonès i el sistema educatiu britànic.

L'horari lectiu de l'escola es divideix en dues parts. Per una banda l'horari de matí comença a les 8:35h i finalitza a les 12:05h. A les 10:05h del matí és l'hora de l'esbarjo amb una duració de 20 minuts. Per altra banda, l'horari de la tarda comença a les 12:50h fins a les 15:15h. Durant aquest temps lectiu no hi ha cap aturada.

Cada dia els alumnes assisteixen a set assignatures diferents que tenen una durada de 45 minuts: quatre assignatures al matí i tres a la tarda.

Pel que fa als nivells educatius, aquests són diferents del que segueix el nostre sistema educatiu. El sistema educatiu que segueix BISG es distribueix de la següent manera.

Sistema educatiu de les escoles catalanes	Sistema educatiu de BISG
<u>Educació Infantil</u>	<u>Kindergarten</u>
P3	Nursery (2,5-4 anys)
P4	Reception (4-5 anys)
P5	Class 0 (6 anys)
<u>Educació Primària</u>	<u>Primary School</u>
Primer de primària	Class 1 (6-7 anys)
Segon de primària	Class 2 (7-8 anys)
Tercer de primària	Class 3 (8-9 anys)
Quart de primària	Class 4 (9-10 anys)
Cinquè de primària	Class 5 (10-11 anys)
Sisè de primària	Class 6 (11-12 anys)
<u>Educació Secundària Obligatòria</u>	
Primer de l'ESO	Class 7 (12-13 anys)
Segon de l'ESO	<u>Secondary School</u>
Tercer de l'ESO	
Quart de l'ESO	Class 8 (13-16 anys)

Taula 1. Sistemes educatius

Tal com es pot observar el nivell d'Educació Primària en el sistema educatiu de BISG té una durada de 7 anys lectius. En canvi l'Educació Secundària Obligatòria que en el nostre sistema educatiu català és de 4 anys, BISG és de 3 anys.

El nombre d'alumnes del nivell de secundària no permeten formar 3 classes separades per cada any educatiu a causa de l'escassetat d'alumnes, per aquest motiu l'escola els ha agrupat en una mateixa classe.

BISG és una escola que està formada per 285 alumnes i 39 professors dels quals 11 són professors auxiliars que tenen la funció de suport educatiu en les aules. Pel que fa als alumnes representen més de 30 nacionalitats diferents, procedents de; Austràlia, Colòmbia, Dinamarca, Gran Bretanya, Alemanya, Països Baixos, Índia, Itàlia, Japó, Letònia, Lituània, Noruega, Polònia, Romania i els Estats Units.

A continuació es pot observar l'organigrama de l'escola. L'escola compta amb un equip d'administració i un equip docent format per un coordinador per cada nivell, professors amb la funcionalitat de tutors, professors auxiliars i professors especialistes dirigits pel director i la subdirectora de l'escola. Cada nivell educatiu està format per un sol grup excepte els nivells següents que estan formats per dos grups (A i B): Class 1, Class 2, Class 3 i Class 4.

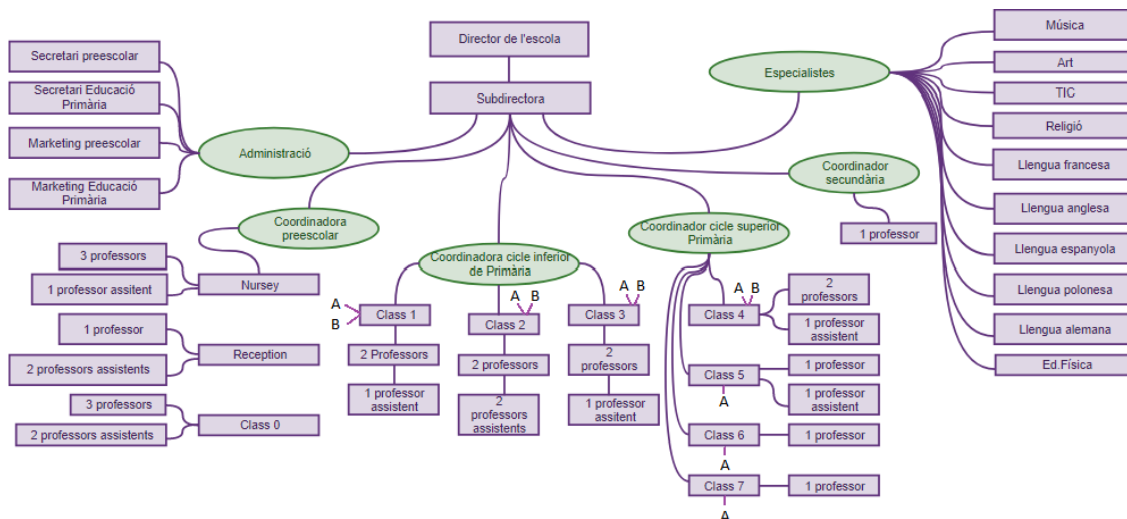


Figura 1: Organigrama BISG. (Clicar imatge per una millor visualització)

L'escola compta amb una [pàgina web](#) que està constantment actualitzada pel personal del Marketing. En ella s'hi troba tota la informació del centre.

Pel que fa a les TIC, l'escola es troba molt ben equipada tecnològicament. En gairebé totes les classes compten amb un projector, una pissarra interactiva i un ordinador amb connexió a Internet. A més a més l'escola disposa i ofereix 22 ordinadors portàtils per tal que els professors en facin ús a les aules. També hi ha una aula anomenada "TIC" on els alumnes realitzen l'assignatura d'informàtica composta per un projector i 20 ordinadors.

L'ús que fa l'escola de les TIC és d'acompanyant lectiu, és a dir, s'utilitza per exposar continguts i activitats, visualitzar vídeos i/o imatges o per cercar informació.

3.2. Descripció del problema o necessitat formativa

La **primera necessitat** educativa que s'ha trobat correspon al temps lectiu de cada classe. L'escola BISG segueix un sistema educatiu mixt entre el sistema educatiu britànic i el polonès caracteritzat per una durada lectiva de 45 minuts per cada assignatura. Durant aquests 45 minuts, el mestre ha d'ensenyar i compartir els continguts, organitzar i guiar les activitats i a la vegada ajudar a tots els alumnes, especialment aquells amb necessitats educatives especials (NEE). Per tant quan es disposa de poc temps lectiu, també s'està reduint l'aprenentatge dels alumnes, ja que cada estudiant té un ritme i un estil d'aprenentatge diferent.

La **segona necessitat** és esdevinguda per les necessitats educatives especials que es troben a l'escola. En ser una escola internacional, molts dels alumnes provenen d'una altra ciutat i per tant es comuniquen amb un idioma diferent. La llengua vehicular de l'escola és l'anglès, però hi ha alguns alumnes que no tenen gairebé cap coneixement de la llengua, significat així que durant el seu aprenentatge necessita més atenció individualitzada per part del docent.

Per tant aquest projecte proposa un canvi en la metodologia de l'aula per tal de donar resposta a aquestes necessitats, aprofitant el temps lectiu en la pràctica i la consolidació de l'aprenentatge i, aconseguint una atenció més individualitzada als alumnes per part del docent.

4. Justificació

La proposta d'aquest projecte ve donada pel gran impacte de l'era digital en la nostra societat educativa *que ha transformat la manera en la qual circula el coneixement de l'actualitat.* (Infobae, 2014)

La metodologia tradicional caracteritzada per les classes magistrals on el professor és l'agent més important del procés d'E-A i l'alumne un simple receptor, estan començant a desaparèixer de les escoles. L'evolució de la societat, els mitjans de comunicació i Internet, han exigit una transformació i per tant uns canvis en les metodologies a les aules.

Cada vegada més estan sorgint diferents metodologies que estan promovent un paper més actiu de l'estudiant, potenciant la participació i la interacció amb els estudiants.

És evident parlar de les tecnologies quan ens referim a aquesta evolució educativa. Com diu Siemens (2004) *estem en una era digital, on els alumnes de les nostres aules viuen connectats a dispositius mòbils per diferents funcionalitats. La tecnologia ha reorganitzat la forma en la qual vivíem, ens comuniquem i aprenem.* Per tant és inevitable parlar d'un canvi en la metodologia sense nomenar la integració de les tecnologies.

El que es pretén en el projecte a realitzar és implementar una metodologia on integri completament les TIC que modifiqui la metodologia tradicional de l'aula a la vegada que es millori la gestió del temps i l'acció docent a l'aula: aprofitant el temps de l'aula

per assimilar l'aprenentatge a partir d'activitats lúdiques i col·laboratives i aportant una atenció més individualitzada a alumnes amb necessitats educatives especials.

Flipped Classroom ha estat la metodologia escollida que s'ajusta a les característiques anteriorment esmentades (gestió del temps i acció docent). Es considera que els precursors d'aquest concepte van ser en **Jonathan Bergman i Aaron Sam** (Mok, 2014).

El mateix autor ho defineix com a una metodologia on els quals *el professor "entrega" les lliçons abans de la classe en forma de vídeos, gravats prèviament, i utilitza el temps de classe en involucrar als estudiants en les activitats d'aprenentatge que impliquen col·laboració i interacció.*

Per tant és un model pedagògic centrat en l'alumne els quals aquest és el protagonista del seu propi procés d'aprenentatge. L'alumne tria el com i el quan aprendre. A més es treuen determinades explicacions magistrals fora de l'aula i s'allibera aquest temps a l'aula per tal de consolidar l'aprenentatge: realitzant d'activitats, projectes, debats, experiments, resolent dubtes,... En canvi el docent realitza el paper de guia, facilitador de coneixements i oferidor de suport i ajuda.

Respecte al **valor previst del projecte per a l'organització**, aquest contribuirà al fet que l'escola faci un pas més endavant en la introducció de les TIC en els processos d'ensenyament-aprenentatge dels alumnes.

La metodologia FC serà la introducció a les pedagogies que integren les TIC els quals pot suposar que més endavant apostin per aquesta o s'animin a implementar-ne d'altres.

A més, s'introduirà als alumnes al món de les TIC on els quals els proporcionarà una altra opinió sobre les tecnologies, on deixaran de veure-les com allò únicament lúdic i començaran a veure les potencialitats educatives que aquesta ofereix.

4.1. Viabilitat del projecte

La viabilitat d'un projecte educatiu es justifica a partir de diferents elements segons les finalitats que es vulgui aconseguir. El projecte que es durà a terme s'acorda a partir dels elements següents que el fan **viable**:

- **Temps disponible.** El temps que es disposa en la realització del projecte ve marcada per una banda, la temporització de l'autora d'aquesta memòria i per l'altra, pel calendari de l'escola BISG. Gràcies al fet de seguir el model instruccional ADDIE, es parteix amb l'avantatge de tenir les fases molt ben organitzades i estructurades, els quals permet tenir el temps suficient i adequat perquè un projecte sigui acceptat i viable.
- **Recursos necessaris.** El centre on es disposa realitzar la implementació compta amb els recursos necessaris per al projecte. L'escola disposa d'una gran varietat de tecnologies que afavoreixen i faciliten la posada en pràctica de la proposta. A

més s'ofereix als estudiants ordinadors portàtils per a dur a terme les activitats a l'aula. El projecter és un element que es vol integrar en la proposta el qual l'escola també ho ofereix. La mancança es troba en el fet que no disposa d'una plataforma d'aprenentatge virtual per tant la creació d'una plataforma o eina tecnològica es troba en disseny del projecte.

- **Implicació dels agents.** Els principals agents implicats en el projecte són: el director de l'escola que a la vegada és el mestre de matemàtiques i el tutor extern, els 15 alumnes de l'aula de 4t de primària i l'especialista de les matemàtiques. El director (mestre de matemàtiques) i l'especialista estan molt ben connectats per tal de garantir una educació de qualitat als seus alumnes.

5. Objectius del projecte

A continuació es presenta l'objectiu general del projecte i els objectius específics corresponents:

Objectiu general
Implementar un canvi en la metodologia de l'aula per tal d'aconseguir un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent amb la metodologia Flipped Classroom.
Objectius específics
<ul style="list-style-type: none"> • Dissenyar un entorn virtual d'aprenentatge que permeti la interacció, la comunicació i el fet de compartir coneixements. • Incorporar recursos educatius TIC que s'ajustin a les necessitats educatives dels alumnes. • Fomentar l'autonomia i l'autoaprenentatge dels alumnes fent-los responsables del seu procés d'aprenentatge en el treball fora de l'aula. • Promoure la participació, interacció i l'aprenentatge col·laboratiu. • Aportar una atenció més individualitzada als alumnes amb necessitats educatives especials (NEE).

Taula 2. Objectius del projecte.

6. Anàlisi de necessitats

En aquesta fase s'ha portat a terme l'anàlisi de les necessitats per tal de conèixer les necessitats del context on es realitza l'acció, valorar-ne i extreure-ne unes conclusions per tal de posteriorment realitzar el seu disseny.

6.1. Descripció de criteris i procediment d'anàlisi

6.1.1. Criteris d'anàlisi

En aquest apartat es descriuen els objectes sobre els quals es realitzarà l'anàlisi de les necessitats classificades pel que fa a les necessitats relacionades amb l'acció formativa i, a les necessitats relacionades amb el desenvolupament del projecte.

Objectes d'anàlisi - Què s'analitzarà?		
Acció formativa	Necessitats institucionals	<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer la pedagogia del centre i les seves necessitats pel que fa a l'ús de les TIC. • Saber si es fomenta l'ús de les TIC a les aules i la importància que li donen a la incorporació de les TIC en el procés d'ensenyament i aprenentatge.
	Necessitats formatives	<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer les competències digitals dels alumnes, el seu ús, les seves possibilitats d'ús fora de l'aula i l'interès que es genera en els alumnes en utilitzar les tecnologies en l'aprenentatge. • Conèixer les competències digitals dels professors, l'ús de les TIC a les aules i les possibles necessitats del centre.
	Necessitats tecnològiques	<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer els mitjans tecnològics que té i disposa l'escola. • Conèixer el seu ús i les possibilitats educatives. Esbrinar el bon funcionament d'aquests mitjans i la connexió a Internet.
Desenvolupament del projecte	Necessitats pròpies del projecte	<p>Conèixer els elements imprescindibles per a la implementació del projecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Els recursos materials i tecnològics. Conèixer quins són els recursos i les eines tecnològiques que disposa el centre per tal de dur a terme el projecte i comprovar el seu funcionament. • Els recursos humans. És cert que la major part del treball del projecte el durà a terme l'autora del projecte, però també es necessitarà, en certs moments, la intervenció d'altres agents. Per tant, el que es vol analitzar són els recursos humans necessaris que intervenen i donen suport a l'hora de dur a terme el projecte. • Els recursos econòmics. Conèixer el cost que té el projecte pel que fa a la seva elaboració i a la seva implementació. • Els recursos temporals. Conèixer el temps que disposa al centre per a dur a terme la implementació del projecte.

Taula 3. Objectes d'anàlisi

6.1.2. Procediment d'anàlisi

Per tal de recollir les anàlisis dels criteris esmentats anteriorment, s'utilitzaran uns instruments i uns procediments determinats.

6.1.2.1. Necessitats acció formativa

Necessitats institucionals

Amb la finalitat de conèixer el context on es desenvoluparà el projecte es realitzarà una **entrevista** ([ANNEX 1](#)) al director de l'escola BISG, Robert Grisdale. L'objectiu de

l'entrevista és conèixer la metodologia que segueix l'escola i l'ús que fan de les TIC a les aules. S'ha escollit utilitzar aquest instrument perquè el que es necessita és recollir una determinada informació a partir d'un diàleg obert.

L'entrevista es realitzarà a través del correu electrònic. S'ha escollit aquesta via a causa de la dificultat de trobar un dia per reunir-nos i per la flexibilitat que suposa.

La informació serà recopilada en forma d'acta. Posteriorment es reflexionarà sobre els aspectes tractats i es mostrarà una síntesi d'aquesta.

L'observació ([ANNEX 2](#)) durant les estades a l'escola també serà una eina per tal d'avaluar les necessitats del centre. A partir d'aquesta eina es pretén conèixer el context i les necessitats del centre gràcies a l'obtenció de primera mà de la informació i de la participació directa en aquest context. S'utilitzarà un full d'observació els quals s'anirà anotant tot allò que es considera rellevant, a més a més, s'analitzarà tant els documents del centre com la pàgina web per tal de recollir més informació rellevant.

Necessitats formatives

L'enquesta ha estat l'eina escollida per tal d'analitzar les necessitats formatives tant dels alumnes com dels professors.

En primer lloc es realitzarà una **enquesta dirigida a l'equip docent** ([ANNEX 3](#)) que intervén en la docència del grup a analitzar, 4t de primària. El que es pretén és conèixer les competències digitals de l'equip docent i l'ús que aquests fan de les TIC a les aules. Per altra banda, s'interessa conèixer les seves opinions sobre les possibles necessitats del centre en relació al projecte en concret. L'enquesta es realitzarà en format en línia utilitzant l'eina Google Forms, escollida per ser una eina senzilla i fàcil d'utilitzar-la.

En segon lloc, es realitzarà una segona **enquesta dirigida als alumnes** ([ANNEX 4](#)). La finalitat d'aquesta és conèixer les capacitats tecnològiques dels alumnes, els seus interessos i les seves dificultats i inconvenients que els hi pot suposar l'ús de les TIC en el procés d'ensenyament i aprenentatge. L'enquesta es realitzarà a mà. El fet de no conèixer les seves competències TIC o els inconvenients que els hi pot suposar realitzar-la en línia, es creu millor realitzar-ho a l'aula presencialment. D'aquesta manera s'aconsegueix que tots tinguin la mateixa possibilitat de realitzar-la.

S'ha escollit aquesta eina per tal de recollir una informació concreta a partir d'una sèrie de preguntes. Aquesta ofereix la possibilitat de recollir i quantificar un gran nombre de dades sense cap dificultat.

Les dades recollides es mostraran en gràfics els quals aquest estaran associats a les respostes de les enquestes dels participants. Posteriorment es realitzarà una interpretació dels gràfics i se n'extraurà aquells més rellevants.

Necessitats tecnològiques

Mitjançant l'**observació** ([ANNEX 2](#)) al centre, es pretén conèixer amb exactitud quins són els recursos tecnològics dels quals disposa el centre, si aquests tenen connexió a Internet i detectar si hi ha alguna carència que pugui suposar inconvenients. Aquesta

observació es realitzarà mitjançant un full d'observació els quals s'anotaran tot els recursos disponibles com també les mancances.

6.1.2.2. Necessitats del desenvolupament del projecte

Necessitats pròpies del projecte

Es realitzarà una reunió amb el director de l'escola Robert Grisdale per conèixer els recursos materials i tecnològics, els recursos humans, els recursos econòmics i els recursos temporals que es necessitaran per a la posada en pràctica el projecte.

- S'analitzarà els **recursos econòmics** que es destinaran per a poder dur a terme el projecte. L'espai virtual que s'utilitzarà en el projecte és totalment gratuït, per tant no suposaria cap cost.
- S'analitzarà les **persones implicades, els rols i les funcions**. L'autora del projecte és qui s'encarregarà de dur-lo a terme, però cal tenir present el personal de suport que en un moment es pot necessitar.
- S'analitzarà els **recursos materials i tecnològics** que disposa l'escola i els que es necessitaran per tal de dur a terme el projecte. Es valorarà l'ús d'un espai web per a utilitzar en el procés d'E-A els quals es realitzarà en la implementació. S'analitzarà quines eines d'edició de vídeos són les més apropiades.
- S'analitzarà els **recursos temporals** que es disposa per tal d'implementar el projecte sense alterar la programació de l'aula.

Una vegada recopilada la informació es creu convenient realitzar una anàlisi DAFO. La utilització de l'anàlisi DAFO es justifica d'una banda, pel seu cost gratuït i d'altra, per tenir l'oportunitat d'obtenir una visió global del projecte a desenvolupar. Gràcies a aquesta anàlisi s'aprofita les oportunitats i les fortaleses i s'utilitza les amenaces i les debilitats per proposar modificacions i canvis per una possible millora.


6.2. Descripció de la recollida de dades

Un cop aplicat el pla d'anàlisi es descriu com ha estat la recollida de la informació:


Entrevista	
Què?	Entrevista al director de l'escola
Qui?	Rober Grisdale director de l'escola BISG
Quan?	Data programada: 16/10/2017 
Com?	L'entrevista prèviament s'havia planificat per dur-la a través del correu electrònic però un dia abans el director va escriure un correu demanant la presencialitat d'aquesta entrevista. Per tant s'ha modificat el mitjà pel qual es tenia previst realitzar l'entrevista i s'ha acabat realitzant a la seva oficina a una hora acordada.

Entrevista	
Per què?	Conèixer la metodologia que segueix l'escola i l'ús que fan de les TIC a les aules.
Incidències	Modificació del mitjà de l'entrevista. En lloc de realitzar-la a través del correu electrònic s'ha realitzat presencial.
Comentaris	El participant ha estat participatiu i ha intentat respondre de la manera més clara i concreta possible.

Taula 4. Entrevista Robert Grisdale.


Observació necessitats institucionals	
Què?	Documents del centre i metodologia emprada a les aules
Qui?	Marina Vilalta Armesto (autora del projecte)
Quan?	Data programada: 16/10/2017 al 20/10/2017 
Com?	Consulta dels documents de l'escola, la pàgina web i observació presencial a l'aula.
Per què?	Anitzar el context de l'escola per tal de conèixer la seva pedagogia i l'ús de les TIC a les aules.
Incidències	No n'hi ha hagut.
Comentaris	Els professors no han ficat cap impediment per tal de realitzar l'observació.

Taula 5. Observació necessitats institucionals.



Enquesta 1	
Què?	Enquesta a l'equip docent
Qui?	Professors que intervenen en la docència del grup analitzat, 4t de Primària
Quan?	Data programada: del 16/10/2017 al 20/10/2017 
Com?	L'enquesta ha estat elaborada a través de l'eina Google Forms. S'ha enviat l'enquesta al correu electrònic de 13 professors. Se'ls ha demanat que ho emplenessin en un termini de 4 dies. S'han obtingut 10 respostes.
Per què?	Conèixer les competències digitals dels professors i l'ús de les TIC a les aules. A més a més, conèixer l'opinió d'aquests respecte a les possibles necessitats del centre.

Incidències	No n'hi ha hagut.
Comentaris	Tres professors no han participat en l'enquesta.

Taula 6. Enquesta equip docent.

Enquesta 2	
Què?	Enquesta a l'alumnat de 4t de primària que cursa l'assignatura de matemàtiques.
Qui?	Alumnes de 4t de primària de l'escola BISG
Quan?	Data programada: 16/10/2017 
Com?	L'enquesta ha estat elaborada a través de l'eina Microsoft Word. Aquesta s'ha imprès per tal de realitzar-la en horari lectiu. Abans de començar la classe de matemàtiques s'ha demanat permís al professor per tal de realitzar l'enquesta als últims 5 minuts de la classe. Gràcies a la seva col·laboració s'ha passat l'enquesta als alumnes. S'ha obtingut un 100% en la participació.
Per què?	Conèixer les competències digitals dels alumnes, el seu ús, les seves possibilitats d'ús fora de l'aula i l'interès que es genera en els alumnes el fet d'utilitzar les tecnologies en l'aprenentatge.
Incidències	No n'hi ha hagut.
Comentaris	Els alumnes s'han mostrat participatius.

Taula 7. Enquesta alumnat.


Observació necessitats tecnològiques	
Què?	Anàlisi de les TIC
Qui?	Marina Vilalta Armesto (autora del projecte)
Quan?	Data programada: del 16/10/2017 al 20/10/2017  Data final: del 16/10/2017 al 18/10/2017 
Com?	A partir d'una fulla d'observació s'ha anat apuntant informació sobre l'equipament tecnològic que disposa l'escola, el seu funcionament i la connexió a Internet.
Per què?	Conèixer els mitjans tecnològics que té i disposa l'escola. Conèixer el seu ús i les possibilitats educatives. Esbrinar el bon funcionament d'aquests mitjans i la connexió a Internet.
Incidències	No n'hi ha hagut.

Observació necessitats tecnològiques

Comentaris	L'observació s'ha acabat de realitzar abans de la data prevista, ja que s'ha trobat que amb dos dies ha estat suficient per realitzar aquesta anàlisi.
-------------------	--

Taula 8. Observació necessitats tecnològiques.

Reunió necessitats pròpies del projecte

Què?	Necessitats pròpies del projecte
Qui?	Director de l'escola, Robert Grisdale
Quan?	Data programada: 16/10/2017 
Com?	A les 11:00h s'ha començat la reunió parlant sobre el projecte. El director ja tenia preparat gairebé tota la informació, ja que prèviament se li va citar a través del correu electrònic explicant els motius.
Per què?	Conèixer els recursos materials i tecnològics, els recursos humans, els recursos econòmics i els recursos temporals que seran imprescindibles per la implementació del projecte.
Incidències	No n'hi ha hagut.
Comentaris	El participant s'ha mostrat molt atent i ha compartit diferents opinions amb l'autora. En aquesta eina d'anàlisi no s'ha utilitzat cap guió. Ha estat un intercanvi d'opinions per tal d'extreure conjuntament els recursos necessaris per a dur a terme el projecte.

Taula 9. Reunió Robert Grisdale.

6.3. Presentació de resultats de l'anàlisi

A continuació es mostren els resultats més rellevants que s'han extret en cadascun dels instruments d'anàlisi que s'han utilitzat per al que fa tant, a les necessitats relacionades amb les accions formatives com a les necessitats relacionades amb el desenvolupament del propi projecte. La interpretació dels apartats es farà en el proper apartat.

Resultats accions formatives

Necessitats institucionals

Per tal de recollir la informació sobre el context, la metodologia i la integració de les TIC de l'escola s'ha entrevistat al director i s'ha realitzat una observació directa a l'escola. A continuació és mostra una síntesi de cada anàlisi. Es pot visualitzar l'entrevista completa a [l'annex 5](#).

Entrevista

La metodologia que segueix l'escola parteix del que els estudiants poden fer i dels objectius que volen arribar. El pla d'estudis que segueix l'escola es basa més amb les habilitats que en

els coneixements dels fets, és a dir, aquesta intenta ensenya tes les àrees tindrien la mateixa utilitat. Aquest any l'escola ha fet una gran incorporació de les tecnologies a l'aula; ha comprat una gran quantitat d'ordinadors portàtils perquè hi hagi dues classes que utilitzin els ordinadors al mateix temps i ha incorporat més projectors i pissarres interactives. r habilitats que els estudiants necessiten per aconseguir l'aprenentatge. L'escola dóna molta importància a les TIC sobretot de cara al futur, encara que considera que no ha de ser l'únic mitjà d'ensenyament i que no en to

Observació

La metodologia que segueix l'escola es caracteritza per ser una metodologia centrada en l'alumne. Sí que és veritat que el docent dedica una gran part de la classe en l'explicació dels continguts però a la vegada els alumnes participen en aquesta explicació. Per tant opten per mètodes que impliquen la participació activa dels estudiants encara que la tipologia de les activitats són més aviat individuals. Pel que fa a l'ús de les TIC a les aules, en el nivell que s'ha realitzat l'observació, no s'ha presenciat el seu l'ús, tot i el bon equipament tecnològic que ofereix l'aula i l'escola en general. S'ha observat que l'horari lectiu no afavoreix a l'aprenentatge de l'alumne, ja que dels 45 minuts, 5 o 10 es perden en l'arribada dels alumnes i la presa de control a l'aula, i gairebé uns 20 minuts en l'explicació del contingut per part del docent. Per tant, la resta del temps s'utilitza en la pràctica de l'aprenentatge. També s'ha observat les necessitats educatives especials que es troben a l'aula. El fet que els alumnes vinguin d'altres països i per tant tinguin una llengua nativa diferent dificulta l'aprenentatge, ja que alguns d'ells no entenen gairebé la llengua que s'utilitza a l'aula.

Taula 10. Resultats necessitats institucionals.

L'equip docent

Com s'ha comentat anteriorment, l'enquesta ha estat contestada per 10 dels 13 professors que intervenen en el procés d'ensenyament i aprenentatge de la classe de 4t de primària. A [l'annex 6](#) es mostren les respostes en complet de cada pregunta de l'enquesta realitzada en línia. **A continuació es mostra els resultats més rellevants que s'han obtingut a partir de les preguntes plantejades.**

- El 90% dels enquestats donen una gran importància a la incorporació de les tecnologies en l'educació.
- El 90% dels docents utilitzen les TIC a l'hora d'ensenyar. Dels professors que fan ús de les TIC a les aules, un 55,6% les utilitza dues o tres vegades a la setmana i un 22,2% en totes les classes. Cal destacar l'11,1% que utilitza les TIC una o dues vegades en tot el mes.
- La formació dels professors sobre les TIC és poc freqüent. Només un 20% han tingut la possibilitat d'assistir a una formació i 85,7% de professors que no han participat en cap formació, els agradaria fer-ho.
- Un 60% dels docents els agradaria tindre més temps lectiu a l'hora de realitzar la classe.
- La meitat dels enquestats han respost que no són capaços d'ajudar als alumnes amb NEE durant la classe. I un 100% comenta que necessiten l'ajuda d'un segon docent per atendre a aquestes necessitats durant l'acció educativa a l'aula.

Alumnes

La segona enquesta realitzada ha estat als alumnes de 4t de primària. La participació d'aquest instrument d'anàlisi ha estat del 100%, un total de 15 alumnes. Per veure l'enquesta completa amb les respectives respostes, es pot visualitzar a [l'annex 7](#).

A continuació es presenten els resultats més rellevants:

- La totalitat dels alumnes tenen i poden utilitzar les tecnologies a casa. A més també tots tenen connexió a Internet.
- De les tecnologies que tenen en casa cal destacar que la totalitat disposen d'ordinadors i gairebé la totalitat de tauletes o smartphones.
- Un 73,3% dels alumnes utilitzen les tecnologies cada dia i un 20% bastant sovint. Un dels alumnes les utilitza una vegada a la setmana.
- S'observa que la finalitat d'ús de les tecnologies que més destaca són; per jugar i per escoltar música. És important destacar també que 7 dels alumnes les utilitzen per aprendre.
- Un 60% dels alumnes comenten que no han utilitzat les tecnologies a classe. I un 93,3% els agradaria utilitzar-les a les aules.

Necessitats tecnològiques

A partir de l'observació s'ha extret la següent informació:

- Totes les aules d'educació primària disposen d'ordinador i projector en bon funcionament.
- Hi ha 4 aules que disposen de pantalles interactives.
- Bona connexió a Internet, arriba a totes les aules.
- Hi ha una aula d'informàtica amb 25 ordinadors amb un bon funcionament.
- L'escola disposa de 20 ordinadors portàtils per fer ús durant les classes.

Resultats necessitats pròpies del projecte

La definició concreta de les necessitats pròpies del projecte es realitzarà al següent apartat "anàlisi de les necessitats". A continuació es mostra un resum de la informació recollida.

- **Recursos materials i tecnològics.** Serà convenient tenir a l'aula uns quants ordinadors per aquells alumnes que no han pogut treballar el contingut a casa. S'haurà de crear un espai web on es puguin penjar els vídeos i els alumnes puguin interaccionar. Es disposa de l'aula amb el projector i ordinador.
- **Recursos humans.** L'autora del projecte és qui durà a terme el desenvolupament del projecte. Encara que aquesta compta, tant amb l'aprovació per part del director com amb el seu suport i col·laboració durant la implementació. També es comptarà amb l'ajuda, si és necessària, de la professora de matemàtiques de l'altre grup.
- **Recursos temporals.** El projecte s'adapta a la programació de l'aula, concretament a l'assignatura de les matemàtiques. A més, la planificació del projecte està estructurada de tal manera que són present els dies festius.
- **Recursos econòmics.** Els recursos econòmics que es destinaran al projecte té un cost econòmic mínim, ja que s'utilitzaran eines i recursos totalment gratuïts i de qualitat.

Matriu DAFO

Seguidament s'ha cregut important realitzar una matriu DAFO una vegada recollida tota la informació analitzada pel desenvolupament del projecte.

	Fortaleses	Debilitats
Anàlisi intern	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alt percentatge dels alumnes disposen d'ordinador i Internet a casa. ✓ L'aula es troba molt ben equipada tecnològicament i amb alta connexió a Internet. ✓ Alumnes estan motivats en la incorporació de les tecnologies a l'aula. ✓ L'equip directiu està interessat en la posada en pràctica d'aquest projecte. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Els alumnes es distreuen amb facilitat. ✓ Alguns alumnes no segueixen el ritme de la classe a causa de l'idioma. ✓ Hi ha la possibilitat que els alumnes no treballin els continguts a casa
	Oportunitats	Amenaces
Anàlisi extern	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gran ventall de possibilitats educatives tecnològiques a la xarxa. ✓ L'escola cada vegada més incorpora les TIC. ✓ Tots els professors pensen que les TIC són importants en l'educació. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Temps limitat en la implementació del projecte pilot. ✓ Primera experiència en la implementació d'una metodologia TIC. ✓ Possibles problemes informàtics que puguin aparèixer durant el desenvolupament del projecte i/o la possible pèrdua de connexió a Internet.

Taula 11. Dafo.

6.4. Interpretació dels resultats de l'anàlisi

En aquest apartat s'interpreten els resultats obtinguts en relació les necessitats relacionades amb l'acció formativa i les necessitats relacionades amb el desenvolupament del projecte.

Necessitats relacionades amb l'acció formativa

Objectius, competències, continguts i metodologia

Pel que fa als objectius i competències de formació s'ha observat a partir de la informació recollida que tant els objectius generals com els objectius específics plantejats anteriorment s'adeqüen a les necessitats detectades. S'ha detectat la importància de les TIC en l'ensenyament i les necessitats de la gestió del temps i les accions docents.

Pel que fa als continguts generals del projecte, aquest mantindrà la proposta inicial en el plantejament del projecte: implementació del FC en l'assignatura de les matemàtiques. Els continguts es concreten en la lliçó de les *multiplicacions i les divisions*. La metodologia emprada a l'aula no facilita l'acció docent cap a una atenció

individualitzada, com tampoc s'adequa al temps lectiu disponible, per tant sorgeix la necessitat d'un canvi metodològic que s'adeqüi a aquestes necessitats.

Perfil destinatari

Es tracta d'alumnes de 4t d'educació primària de l'escola BISG. Aquesta classe consta de 15 alumnes de diferents procedències i per tant de diferent llengua nativa; un alumne de Brasil, un alumne del Regne Unit, un de Turquia i la resta són alumnes nascuts a Polònia amb pares estrangers. La llengua oficial de l'escola és l'anglès, això significa que no és la llengua materna de cap dels alumnes, amb excepció d'un, els quals l'han après durant els cursos anteriors. Per aquest motiu es troba a l'aula diferents nivells pel que fa a la llengua anglesa els quals comporta la presència de certes dificultats de comprensió i expressió. En relació a l'anàlisi de l'ús de les TIC s'ha extret que la totalitat d'alumnes tenen ordinador amb Internet a casa i en poden fer ús d'aquest. Coneixent aquestes dades permet tirar el projecte endavant. Un 73,3% dels alumnes utilitzen les tecnologies cada dia i un 20% unes dues o tres vegades a la setmana, això significa que gairebé la totalitat dels alumnes utilitzen les tecnologies constantment per tant no els suposaria un canvi en els seus hàbits. Les finalitats més usals en utilitzar les tecnologies a casa són per jugar i escoltar música, tot i això 7 dels 15 alumnes les utilitzen per aprendre. Per tant es detectà la necessitat de guiar bé als alumnes i motivar-los per tal que segueixin el pla establert. Es detecta que els estudiants són nadius digitals però només un 40% afirma haver utilitzat les tecnologies a l'aula, i un 93,3% els agradaria treballar amb les TIC per tant podem aprofitar aquest interès per dur a terme el projecte.

Perfil docent

El perfil del docent que realitza l'acció formativa ha de ser capaç d'adaptar-se als canvis produïts per la societat actual. Deixar de banda el perfil tradicional i obrir-se en un aspecte de guia i facilitador dels processos d'ensenyament i aprenentatge. Ha de ser capaç de crear ambients dinàmics i motivadors. Ha de tenir uns coneixements tecnològics suficients a l'hora de programar i dur a terme les accions educatives i tenir les suficients habilitats en utilitzar l'espai web on es durà el procés d'E-A. A més ha de ser capaç de resoldre problemes i dificultats tecnològiques bàsiques que puguin sorgir en el transcurs de l'acció educativa.

TIC

En una primera instància els requeriments bàsics de les TIC en aquest projecte seran els següents: (aquest apartat es detallarà a la fase de disseny)

- L'aula equipada amb un ordinador, un projector amb bon funcionament.
- Ús d'ordinadors portàtils durant algunes accions educatives.
- Espai web on s'exposaran els continguts a visualitzar.
- Bona connexió a Internet.

Necessitats relacionades amb el desenvolupament del projecte

Recursos materials i tecnològics

Pel que fa als recursos materials i tecnològics es diferencien entre les necessitats per construir el projecte i les necessitats per implementar-lo. En la construcció del projecte s'utilitzaran: un ordinador, connexió a Internet, impressora, material tecnològic, accés

en un espai web on es recopilarà tot el material que es necessitarà per la realització del projecte, blog on es publicarà el material d'aprenentatge pels alumnes. Durant la implementació s'utilitzaran: el projector, la pissarra digital, ordinadors portàtils (màxim 15), el blog amb el material d'aprenentatge, l'aula de 4t de primària i connexió a Internet.

Recursos temporals

El desenvolupament del projecte s'ha pogut planificar dins de la programació de l'aula, es preveu que el projecte tindrà una duració d'una setmana. S'ha establert una primera proposta temporal pel dia 4 de desembre fins al 11 del mateix mes.

Recursos humans

A continuació es presenta la taula on es mostra els recursos humans: el rol, la persona assignada, la tasca assignada i el temps estimat en hores de la seva feina.

RRHH	Persona que la realitza	Tasca	Temps
Coordinador del projecte i Dissenyador instruccional	Marina Vilalta Armesto	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar i dissenyar el projecte des de la fase d'anàlisi fins a la fase d'implementació i avaluació. 	40 h
		<ul style="list-style-type: none"> Dur a terme cada fase. 	40 h
Expert en contingut	Marina Vilalta Armesto/ Kawerlska Paula	<ul style="list-style-type: none"> Crear, revisar i confirmar els continguts, les activitats d'aprenentatge i altres recursos. 	15 h
Expert tecnològic	Marina Vilalta Armesto	<ul style="list-style-type: none"> Comprovar la disponibilitat i el funcionalment de l'equip tecnològic. 	5 h
		<ul style="list-style-type: none"> Dissenyar l'entorn tecnològic del projecte. 	15 h
Docent (acció educativa)	Marina Vilalta Armesto/Robert Grisdale	<ul style="list-style-type: none"> Dur a terme la implementació del projecte. Suport durant el procés de la implementació. 	8 h

Taula 12. Recursos humans.

Recursos econòmics

Encara que la proposta no representa cap cost econòmic addicional per part de l'escola s'ha de tenir en compte els costos ja existents. A continuació es mostra un pressupost inicial els quals en el següent apartat es confirmarà o es modificarà. Aquest pressupost està dividit per: els recursos humans, el material, el manteniment i funcionament i els imprevistos.

Pressupost RRHH			
	Preu/hora	Dedicació (hores)	Preu total
Coordinador del projecte	20€/h	40	800€
Dissenyador instruccional	20€/h	40	800€
Expert en contingut	15€/h	15	225€
Expert tecnològic	15€/h	20	300€
Docent (acció educativa)	15€/h	8	120€
Total			2245€
Pressupost recursos materials			
Material didàctic de l'alumnat	50€		
Connexió a Internet	30€		
Total			80€
Pressupost manteniment i funcionament			
Llum	60€		
Calefacció	200€		
Total			260€
Pressupost imprevistos			
Despeses imprevistes relacionades amb la proposta formativa	100 €		
Total			100€
TOTAL			2685€

Taula 13. Recursos econòmics.

6.5. Possibles limitacions del projecte i estratègies

A partir de l'anàlisi DAFO realitzat, s'ha pogut identificar els punts dèbils del projecte pel que fa a les debilitats i les amenaces. A continuació es presenten aquestes limitacions i les estratègies plantejades per fer-hi front.

Limitacions	Estratègies
Els alumnes es distreuen amb facilitat.	Creació d'activitats dinàmiques i col·laboratives. D'aquesta manera s'aconsegueix que els alumnes estiguin actius.
Alguns alumnes no segueixen el ritme de la classe a causa de l'idioma.	Fora de l'aula els alumnes aprendran a través de vídeos. La llengua de parla d'aquests vídeos serà en anglès i a la vegada s'inclourà subtítols per als alumnes amb nivells baixos del llenguatge. Dins de l'aula el docent donarà suport amb una atenció més individualitzada sense alterar el ritme d'aprenentatge de l'aula.
Els alumnes poden no treballar els continguts a casa.	Se'ls explicarà de manera ben detallada la metodologia i els beneficis d'aquesta. Se'ls enviarà un fullet informatiu als pares per tal de presentar el projecte i aportar un suport extern. A classe hi haurà un cartell amb 15 avatars amb els noms dels alumnes. A cada sessió es donaran punts als alumnes que han visualitzat el vídeo, han participat, han tingut un bon comportament,... Per altra banda, l'alumne que no hagi pogut visualitzar el vídeo per motius justificats, se'l facilitarà un ordinador portàtil que l'escola ofereix perquè els 5 primers minuts de l'aula pugui treballar el contingut i es pugui incorporar al ritme de la classe.
Temps limitat en la implementació del projecte pilot.	Es considera que per implementar un projecte i avaluar-lo es necessita més temps del que es disposa per tant, s'iniciarà la implementació amb tot el material a punt, amb els alumnes disposats a treballar i amb la comprovació del bon funcionament dels recursos tecnològics que s'utilitzaran.
Primera experiència en la implementació d'una metodologia TIC.	L'experiència en un sector en concret significa tenir més possibilitats d'avançar-te a la resolució de problemes abans que sorgeixin. Per tant, s'estarà preparat a qualsevol problema que pugui sorgir per tal de solucionar-lo al més aviat possible. A més les ganes i el treball en aquest projecte poden minimitzar aquesta limitació.
Possibles problemes informàtics que puguin aparèixer durant el desenvolupament del projecte i/o la possible pèrdua de connexió a Internet.	Si els problemes apareixen fora de l'aula, els alumnes podran treballar els continguts a l'aula. En el cas que es presentin problemes a l'aula el docent modificaria les activitats per tal de no alterar el ritme de l'aprenentatge.

Taula 14. Limitacions i estratègies.

6.6. Conclusions de l'anàlisi i punts clau del projecte

Després d'analitzar, presentar els resultats i exposar les possibles limitacions del projecte i les seves respectives estratègies per fer-hi front, cal destacar les conclusions més rellevants que s'han extret d'aquesta anàlisi de les necessitats.

- ❖ Hi ha alumnes amb problemes d'aprenentatge a causa de la dificultat d'entendre la llengua que s'utilitza a l'aula a l'hora d'ensenyar. En ser una escola internacional, els destinataris són alumnes procedents d'arreu del món i per tant tenen una llengua nativa diferent.
- ❖ Un 50% dels professors asseguren que no són capaços d'ajudar als alumnes amb NEE durant les classes.
- ❖ A partir de l'observació es considera que el temps lectiu que disposa l'escola és insuficient per realitzar l'acció formativa. El 60% dels professors els agradaria tindre més temps lectiu a l'hora de realitzar la classe.
- ❖ Importància de les TIC per part de l'escola i sobretot dels docents. L'escola està incorporant les TIC cada vegada més als processos d'ensenyament i aprenentatge. Compten amb un gran equip tecnològic suficient per a dur a terme el projecte. Un 90% dels professors utilitzen les TIC a l'aula.
- ❖ Els alumnes són completament nadius digitals. Tenen i poden utilitzar les tecnologies a casa. Encara que se'ls ha de motivar per tal que les utilitzin amb una finalitat educativa. A més, tenen interès i els agradaria utilitzar les tecnologies a classe.
- ❖ L'equip directiu estan interessats en el projecte i tant el director de l'escola com la professora de matemàtiques ofereixen el seu suport.

Així doncs la proposta inicial no ha patit cap canvi i per tant la solució proposada és, realitzar un canvi en la metodologia emprada a l'aula a través de la metodologia Flipped Classroom. Santiago (2013) ens la defineix de la següent manera:

El Flipped Classroom és un model pedagògic que transfereix el treball de determinats processos d'aprenentatge fora de l'aula i utilitza el temps de classe, juntament amb l'experiència docent, per facilitar i potenciar altres processos d'adquisició i pràctica de coneixements dins de l'aula.

Recollint aquestes característiques es considera que la proposta és adequada per les següents raons:

- S'aconsegueix que es dediqui el temps complet de l'aula per a l'assimilació de l'aprenentatge i la resolució de dubtes. D'aquesta manera s'allibera el temps que dedica el professor a l'hora d'explicar el contingut, en assimilar l'aprenentatge a partir de diverses activitats d'aprenentatge.
- S'aconsegueix un canvi metodològic els quals els alumnes passen d'escoltar al professor i realitzar activitats a construir el seu propi coneixement.
- S'aconsegueix atendre a la diversitat dins i fora de l'aula. Per una banda els alumnes poden dedicar tant de temps com sigui necessari per treballar els continguts a casa. En aquest projecte els alumnes hauran de treballar a partir d'un vídeo, per tant aquests podran aturar i reproduir els vídeos d'aprenentatge tantes vegades com sigui necessari. Per altra banda, el docent té més temps

de dedicació a una atenció més individualitzada els quals suposaria un major suport per a la diversitat.

- S'aconsegueix que es promogui la competència digital mitjançant les TIC, tant dins com a fora de l'aula.
- S'aconsegueix una major interacció social a partir d'activitats col·laboratives.
- L'escola experimenta una forta incorporació de les TIC en els processos d'E-A per tant es troba completament equipada per dur a terme la proposta plantejada.

A continuació es mostren els factors claus que determinaran l'èxit del projecte:

- ❖ **Motivació i compromís** de l'alumnat a l'hora de desenvolupar el projecte. S'ha d'aconseguir que els alumnes se sentin protagonistes i participin en els entorns educatius tant dintre com a fora de l'aula.
- ❖ Els **recursos materials i tecnològics** han de ser seleccionats de manera que s'ajusti a les necessitats que presenten els alumnes.
- ❖ L'espai web on es publicarà el material d'aprenentatge és el blog, espai de **fàcil ús** i de **fàcil accés** per a tots els estudiants.
- ❖ És important comptar amb l'ajuda, consells i **suport**, per un millor i viable desenvolupament del projecte, del tutor extern i de la professora de matemàtiques.

A partir dels resultats obtinguts de la fase d'anàlisi de necessitats ha sorgit la **necessitat de modificar el model de gestió del projecte**. Inicialment, s'ha començat a desenvolupar el projecte a partir del model ASSURE.

Durant el procés del projecte, s'ha trobat que el model ASSURE dificulta el ritme de treball, ja que les fases d'aquest model no eren tan adequades per al tipus de projecte que es vol dur a terme. Per aquest motiu s'ha cregut important modificar el model instruccional ASSURE pel model ADDIE els quals aquest sí s'ajusta al projecte a desenvolupar.

7. Planificació

A continuació es presenta l'elaboració de la planificació acurada del projecte a partir dels resultats obtinguts a l'anàlisi de les necessitats i la solució plantejada. Aquesta planificació recull les principals fases del model ADDIE: anàlisi, disseny, desenvolupament, implementació i avaluació. En cada una de les fases s'especifica el següent: les tasques a realitzar en relació als objectius del projecte, els recursos humans necessaris indicant en negreta els responsables, la temporització coherent amb el context del centre de pràctiques, i els outputs que caldrà desenvolupar.

Fases	Tasques	Recursos humans	Temporització	Outputs
Anàlisi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analitzar les necessitats dels estudiants i del centre. 	Coordinadora del projecte.	11/10/2017	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pla d'anàlisi. ▪ Entrevista al director

Fases	Tasques	Recursos humans	Temporització	Outputs
	<ul style="list-style-type: none"> Conèixer la metodologia de l'escola, l'ús que fan de les TIC i els recursos tecnològics que disposa l'escola. Analitzar i determinar els elements imprescindibles pel desenvolupament del projecte (recursos: humans, materials, temporals i econòmics). Extreure conclusions a partir de la informació recollida. Definir les necessitats reals que presenta l'escola i proposar una solució. Reconèixer els factors claus que determinen l'èxit del projecte. 	<p>Director de l'escola</p> <p>Equip docent</p> <p>Alumnes 4t de primària</p>	<p>-</p> <p>30/10/2017</p>	<p>de l'escola.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enquesta equip docent i alumnes. Observació. Conclusions sobre les necessitats que presenta l'escola i la solució proposada. Coneixement de les limitacions i les estratègies per a fer front el projecte.
Disseny	<ul style="list-style-type: none"> Planificar el projecte. Concretar el model pedagògic i la modalitat. Dissenyar l'acció formativa, l'avaluació d'aprenentatge i tecnològic. Dissenyar l'avaluació de l'acció educativa. Elaborar el pressupost sobre els costos i ingressos del projecte. Dissenyar l'avaluació final del projecte i la de la fase. 	Coordinadora del projecte	<p>31/10/2017</p> <p>-</p> <p>17/11/2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> Taula amb la planificació. Presentació del model pedagògic i la modalitat Disseny de l'acció formativa. Disseny instruccional i tecnològic. Disseny de l'avaluació d'aprenentatge. Avaluació del projecte final i de la fase. Pressupost detallat.
Desenvolupament	<ul style="list-style-type: none"> Crear el blog i elaborar l'espai d'aprenentatge. Crear les activitats i els recursos d'aprenentatge. Crear eines d'avaluació. Comprovar que tot funciona correctament. 	Coordinadora del projecte	<p>18/11/2017</p> <p>-</p> <p>03/12/2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> Blog de la professora amb el material. Seqüència didàctica. Avaluació.
Implementació	<ul style="list-style-type: none"> Implementar el projecte. Avaluar els resultats. Realitzar una valoració a partir d'una enquesta als 	<p>Coordinadora del projecte</p> <p>Docent</p>	<p>04/12/2017</p> <p>-</p> <p>18/12/2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> Document descriptiu de la fase d'implementació Qualificacions.

Fases	Tasques	Recursos humans	Temporització	Outputs
	estudiants i una entrevista amb el tutor extern.	Alumnes 4t		<ul style="list-style-type: none"> Presentació valoracions.
Avaluació	<ul style="list-style-type: none"> Avaluar el projecte desenvolupat. Recollir els resultats de la valoració dels alumnes i del tutor extern. Extreure conclusions i suggerir propostes de millora. 	Coordinadora del projecte Tutor extern Alumnes 4t	19/12/2017 - 28/12/2017	<ul style="list-style-type: none"> Presentació de l'avaluació. Conclusions extretes i propostes de millora.

Taula 15. Planificació del projecte.

7.1. Cronograma

A continuació es mostra la planificació final en forma de cronograma. Per veure aquesta planificació més detallada, es pot accedir al següent enllaç:

ENLLAÇ: <https://www.tomsplanner.es/public/projecte2017uoc>

CONTRASENYA: uoc2017

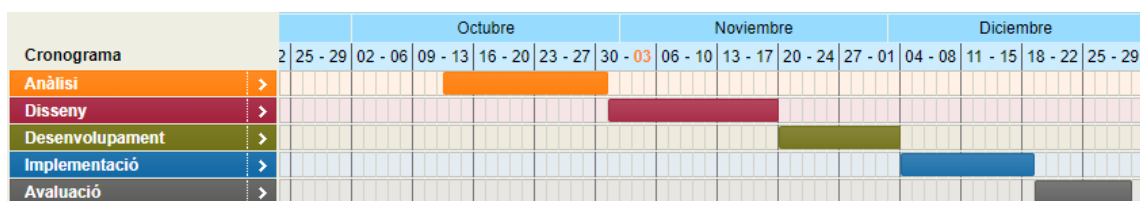


Figura 2. Cronograma

7.2. Pressupost

En aquest apartat es mostra el pressupost corresponent al desenvolupament del projecte a l'escola British International School Gdansk. Aquest es presenta dividit per despeses i ingressos del projecte. A continuació es descriuen:

- **Recursos humans.** Aquest fa referència al personal implicat durant el desenvolupament de tot el projecte. La persona encarregada del projecte és l'autora del treball i realitza totes les fases del projecte encara que pot sorgir la necessitat de requerir el suport del tutor extern.
- **Recursos materials, tècnics i d'infraestructures.** Aquest contempla el cost dels recursos que s'utilitzaran en el projecte; ordinadors i projectors per l'aula, recursos tangibles (fitxes) i l'aula (lloguer de l'espai).
- **Manteniment i funcionament.** El projecte pel seu desenvolupament requereix llum, calefacció i connexió a Internet. Aquest càlcul mostra la despesa a l'aula on es realitza l'acció formativa.
- **Imprevistos.** S'ha de tenir en compte els possibles imprevistos que poden sorgir durant el procés del projecte. Un 10% del total del pressupost serà per imprevistos.

- **Ingressos de la proposta.** En ser una escola privada, cada estudiant ha de pagar el registre a l'escola i la matrícula per cada mes. A més, el govern proporciona ajudes per a cada estudiant.

A continuació es presenta el pressupost amb les despeses i els ingressos que suposa la realització de tot el projecte elaborada pel director de l'escola i l'autora del projecte.

Pressupost de les despeses				
	Concepte	Preu	Quantitat	Preu total ¹
Recursos humans	Coordinadora del projecte	20€/h	40 hores	800€
	Dissenyador instruccional	20€/h	40 hores	800€
	Expert en contingut	15€/h	15 hores	225€
	Expert tecnològic	15€/h	20 hores	300€
	Docent (acció educativa)	15€/h	8 hores	120€
Recursos materials, tècnics i d'infraestructura	Ordinadors	200€/unitat	15 unitats	3 000€
	Projector	200€/unitat	1 unitat	200€
	Recursos tangibles (fitxes)	0.03€/unitat	350 unitats	10,50 €
	Aula	6€/h	5h	30€
Manteniment i funcionant	Llum	600€/ mes	1 setmana/ aula	150€
	Calefacció	800€/ mes	1 setmana/ aula	200€
	Connexió a Internet	40€/mes	1 setmana	10€
Imprevistos	El 10% del total del pressupost (5.845,5 €).			584,55 €
	Total			6.430,05€

Taula 16. Despeses.

¹ La moneda del país on es realitza el projecte és zlotis (zl). Per tant a la taula del pressupost s'ha fet la conversió en euros (€).

Pressupost dels ingressos			
Concepte	Preu	Quantitat	Total
Registre a l'escola per primera vegada (alumnes)	200€/	15 alumnes	3.000€
Matrícula alumnes	500€/mes	1 setmana i 15 alumnes.	1.875€
Ajuda del govern per cada alumne.	500€/mes	1 setmana i 15 alumnes.	1.875€
Total			6.750€

Taula 17. Ingressos.

Per conèixer la viabilitat econòmica del projecte es calcula el retorn de la inversió (ROI).

ROI= $\frac{\text{benefici obtingut} - \text{inversió}}{\text{inversió}} \cdot 100 = x$	ROI= $\frac{6.750 - 6.430,05}{6.430,05} \cdot 100 = 4,97\%$
---	---

Taula 18. ROI projecte.

El ROI ens mostra que el benefici de la inversió és d'un 4,97%. Però s'ha de tenir present que les despeses han suposat un gran cost a causa de la inversió en el material nou, ja que s'ha calculat suposant que s'ha de comprar tot el material que s'utilitzarà. Si en un futur aquest projecte es reutilitza, la major part de les despeses materials serien més baixes i per tant suposaria una millor inversió.

Proposta de desenvolupament

La lliçó que es realitzarà en la implementació pilot consta de dues unitats didàctiques: les *matemàtiques* i les *divisions*. No obstant això, per tal de complir amb els terminis de la programació de l'escola, solament es desenvoluparà, s'implementarà i s'avaluarà la unitat didàctica de les *multiplicacions*.

Tot i això, s'ha considerat convenient dissenyar també la lliçó de les divisions per una futura implementació.

8. Disseny

8.1. Fonamentació teòrica

8.1.1. Metodologia

L'enfocament pedagògic d'aquest projecte està basat amb la metodologia anomenada "Flipped Classroom (FC)".

Santiago (2013) ens defineix aquest concepte com una metodologia que **transfereix el treball de determinats processos d'aprenentatge fora de l'aula i utilitza el temps de classe, juntament amb l'experiència docent, per facilitar i potenciar altres processos d'adquisició i pràctica de coneixements dins de l'aula.**

Per tant és una metodologia que es caracteritza per dur a terme l'acció educativa en dos espais i moments diferents; abans de classe i durant la classe (Santiago, 2013):

- ❖ **Abans de classe** els alumnes reben la instrucció a través de mitjans interactius (vídeos o altres) i assimilen la instrucció.
- ❖ **Durant la classe** els estudiants realitzen les activitats per a millorar l'aprenentatge (aprenentatge actiu a través de preguntes, discussions, i activitats que fomenten l'exploració, l'articulació i l'aplicació d'idees) i el professor és qui dóna suport perquè els estudiants consolidin l'aprenentatge.

8.1.2. Bases conceptuals de l'aprenentatge

L'acció formativa els quals es durà la implementació es realitzarà a partir de la metodologia comentada anteriorment, i és per això que l'enfocament teòric d'aquest projecte ve caracteritzat per aquesta metodologia.

Santiago (2014) ens diu que el Flipped Classroom *troba les seves arrels en diferents arguments de base psicològica sobre l'aprenentatge centrat en l'estudiant*. Per tant parlem d'un enfocament **constructivista** on l'alumne és l'agent principal que es caracteritza per ser protagonista i participar del seu propi aprenentatge.

Gallop (2002) citat per Sangrà i Stephenson (s.f) ens defineix aquest enfocament de la següent manera:

"El constructivisme es basa en la participació activa de l'estudiant en la resolució de problemes i el pensament crític respecte d'una activitat d'aprenentatge que considera rellevant i atractiva. L'estudiant «construeix» el seu propi coneixement en provar idees i enfocaments basats en el seu coneixement i experiència anteriors, aplicant-los a una nova situació i integrant el nou coneixement adquirit amb constructes intel·lectuals preexistents [...]. El professor és un facilitador o un entrenador que guia l'estudiant, estimulando i provocando el pensament crític, l'anàlisi i la síntesi d'aquest estudiant al llarg del procés d'aprenentatge. El professor és també un coalumne."

En aquest projecte és l'estudiant el que accedeix a la informació i la treballa a la seva manera per tal de construir el seu propi coneixement per posteriorment aplicar-ho en la pràctica. L'estudiant té un paper participatiu actiu i el docent és el que guia i dóna suport a l'estudiant.

Per altra banda, aquest projecte també està influït pel **connectivisme**, un dels models més enfocats a l'era digital. Aquest enfocament ens descriu que *l'aprenentatge és un procés que es produeix a l'interior d'ambients difusos d'elements centrals canviants - que no estan per complet sota control de l'individu* (Siemens, 2004).

Aquest mateix autor ens defineix els vuit principis del connectivisme. Aquests es mostren juntament amb la seva argumentació en el projecte que implanta la metodologia Flipped Classroom.

- **L'aprenentatge i el coneixement depenen de la diversitat d'opinions.** Per una banda la metodologia del Flipped Classroom promou el diàleg i el debat a les classes fomentant la interacció entre estudiants i professor, i per altra,

s'utilitza diversos tipus de recursos per tal de diversificar la informació que reben i activar la construcció de nous conceptes.

- **L'aprenentatge és un procés de connectar nodes o fonts d'informació especialitzades.** Els alumnes desenvolupen l'habilitat per identificar, analitzar i seleccionar la informació més adequada per al seu aprenentatge a partir dels vídeos, dels materials complementaris i de la recerca a les xarxes.
- **L'aprenentatge pot residir en dispositius no humans.** En el Flipped Classroom el coneixement no només és present en el docent, sinó també en diversos dispositius, informació en la xarxa, companys de l'aula...
- **La capacitat de saber més, és més crítica que allò que se sap en un moment donat.** El Flipped Classroom promou el fet d'"aprendre a aprendre". Els alumnes adquireixen noves competències per desenvolupar coneixements.
- **L'alimentació i el manteniment de les connexions és necessària per facilitar l'aprenentatge continu.** Durant el procés d'aprenentatge de l'alumne, aquest aprèn de manera contínua gràcies als diversos materials complementaris o de suport que se li va proporcionant constantment.
- **L'habilitat de veure connexions entre àrees, idees i conceptes és una habilitat clau.** Gràcies als coneixements previs, l'alumne té la capacitat d'observar connexions entre els conceptes nous. Es presenten estratègies didàctiques per tal de crear patrons i connexions entre els aprenentatges de diverses àrees.
- **L'actualització (coneixement precís i actual) és la intenció de totes les activitats connectivistes d'aprenentatge.** El Flipped Classroom ajuda a l'actualització constant del coneixement, ja que es proporciona recursos d'aprenentatge que estan en constant actualització.
- **La presa de decisions és, en si mateixa, un procés d'aprenentatge.** L'alumne controla el seu procés d'aprenentatge, aquest tria com i quan treballar el contingut per tal d'adaptar-se a les seves necessitats. Els alumnes són autònoms i presenten una participació activa en les activitats d'aprenentatge.

8.1.3. Rol docent/ discent

La proposta d'aquest projecte promou un canvi metodològic i per tant un canvi en els rols dels agents que intervenen en els processos d'ensenyament i aprenentatge. Una de les característiques del Flipped Classroom és que una part de l'acció educativa es realitza a través de les tecnologies la qual Feire (2009) citat per Guitert i Mateo (s.f) diu que aquestes *han transformat els seus actors, professors i estudiants, provocant necessitats de canvi en les pròpies institucions educatives.*

D'aquesta manera, per donar resposta a aquestes necessitats cal modificar els rols dels agents implicats en el procés d'E-A.

Rol del docent

El professor deixa de ser l'única font de coneixements i aquest es converteix en un agent que **guia** i **facilita** l'aprenentatge a partir de recursos i activitats d'aprenentatge. Aquest a més **orienta** i **planifica** el disseny de la seqüència (temporització, recursos i activitats). **Fomenta** l'autoaprenentatge de l'alumne i el **motiva** a seguir avançant en

cada pas del procés creant un espai agradable de treball. El docent és un **comunicador** constant que **dinamitza** i **avalua** el procés d'aprenentatge dels alumnes realitzant un seguiment i aportant feedbacks. A més, també fomenta la **col·laboració**, la **participació** i la **comunicació** entre els alumnes.

Rol del discent

El rol que agafa el discent és el de **protagonista** situant-se en el centre del procés d'ensenyament i aprenentatge i **construint** el seu propi coneixement. És **actiu** i **responsable** de **gestionar** l'aprenentatge, **regulant** i **organitzant** les tasques segons el seu ritme i el temps que disposa. És un agent **participatiu** i **col·laborador** amb els companys. A més, **aprèn a aprendre**, gràcies a la seva implicació s'aconsegueix que el seu aprenentatge sigui **significatiu** i per tant, el pugui utilitzar al llarg de la seva vida.

8.1.4. Modalitat de formació

A partir del model pedagògic escollit, la modalitat de formació serà el Blended-Learning, una combinació del treball presencial (a l'aula) i el treball en línia (fora de l'aula).

Alemany (s.f) ens defineix el concepte Blended Learning (BL) de la següent manera:

És aquell disseny docent en el qual les tecnologies d'ús presencial (físic) i no presencial (virtual) es combinen amb l'objectiu d'optimitzar el procés d'aprenentatge.

Ciberaula (s.f) ens comenta alguns dels avantatges del BL:

- Mitjançant l'ús d'una combinació d'instrucció digital i cara a cara, els estudiants poden treballar per si sols amb nous conceptes que alliberen als professors perquè donin suport als estudiants que poden necessitar una atenció individualitzada.
- Facilita una experiència d'aprenentatge independent i col·laboratiu simultània.
- Reducció de les despeses educatives.
- L'aprenentatge mixt sovint inclou programaris que automàticament recopilen dades dels estudiants i mesura el progrés acadèmic, proporcionant als mestres, estudiants i pares dades detallades dels estudiants.
- Permet que els estudiants treballin al seu propi ritme, assegurant-se que entenen completament els nous conceptes abans de seguir endavant.

8.2. Disseny tecno-pedagògic de l'acció formativa

8.2.1. Estructura dels continguts i temporització

L'acció formativa dissenyada correspon a la lliçó de l'assignatura de les matemàtiques anomenada "multiplicacions i divisions". Els continguts que es treballaran en aquesta lliçó estan dividits en dues unitats: les multiplicacions i les divisions. Cal comentar, que la **implementació** pilot del projecte es realitzarà a la unitat de les multiplicacions.

	Continguts	Temporització
Unitat 1: Les multiplicacions.	Sessió 1: Multiplicar per 10, 100 i 1000	01/12/2017
	Sessió 2: Multiplicació de diversos dígit I	04/12/2017
	Sessió 3: Altres maneres de multiplicar nombres i resolució de problemes.	05/12/2017
	Sessió 4: Multiplicació de diversos dígit II	07/12/2017
	Sessió 5: Examen de revisió	08/12/201
Unitat 2: Les divisions	Sessió 1: Utilització de factors en la divisió	
	Sessió 2: Divisió de diversos dígit I	
	Sessió 3: Introducció de la resta de les divisions	
	Sessió 4: Divisió de diversos dígit II i resolució de problemes.	
	Sessió 5: Examen revisió	

Taula 19. Continguts d'aprenentatge i temporització.

8.2.2. Competències i objectius d'aprenentatge

L'escola on es realitza la implementació segueix el sistema educatiu anglès on el currículum de primària no contempen les competències bàsiques. Per tant, seguint amb aquest sistema es mostra a continuació els objectius que han d'assolir els alumnes.

Unitat 1. Les multiplicacions.

- Multiplicar nombres sencers per 10, 100 i 1000.
- Multiplicar números de fins a 4 dígit per un- o dos- dígit utilitzant un mètode formal escrit.
- Resoldre problemes que impliquen la multiplicació on els números més llarg són utilitzats a partir de la descomposició dels seus factors.
- Multiplicar números mentalment basant-se en fets coneguts.
- Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.
- Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.

Unitat 2. Les divisions.

- Dividir números mentalment basant-se en fets coneguts.
- Dividir números de fins a 4 dígit per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta i interpretant les restes apropiades per al context.
- Resoldre els problemes que impliquen la divisió.
- Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.
- Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.

8.2.3. Seqüenciació, activitats i recursos d'aprenentatge

A continuació es presenten les dues seqüències didàctiques dissenyades; Unitat 1 "les multiplicacions" i Unitat 2 "les divisions".

Unitat 1: Les multiplicacions.

Sessió 1 - Multiplicar per 10,100 i 1000	
Objectius	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicar nombres sencers per 10, 100 i 1000. • Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula. • Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.
Activitats	<p><u>Fora de l'aula</u> Els alumnes visualitzaran un vídeo corresponent al contingut de la sessió. Un cop treballat els alumnes hauran de realitzar una activitat a través de l'eina e-enquesta.</p> <p><u>A l'aula</u> S'utilitzaran els primers minuts per repassar el contingut treballat a casa i es resoldran dubtes de l'aprenentatge. Es realitzarà activitats a partir de fixes d'activitats de manera individual. Els últims minuts s'utilitzaran per explicar el que es treballarà en la següent sessió.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Blog • Vídeo Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=SG4gX-VGzog • E-enquesta. • Ordinador i projector. • Fitxes d'aprenentatge individuals i col·laboratives i fitxes de suport.
Avaluació	Avaluació a través dels ítems de la rúbrica d'avaluació.

Taula 20. Multiplicacions, sessió 1.

Sessió 2 - Multiplicació de diversos dígitos I	
Objectius	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicar números de fins a 4 dígitos per un- o dos- dígitos utilitzant un mètode formal escrit. • Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula. • Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.
Activitats	<p><u>Fora de l'aula</u> Els alumnes visualitzaran dos vídeos que corresponen al contingut de la sessió. Un cop treballat els alumnes hauran de realitzar una activitat a través de l'eina e-enquesta.</p> <p><u>A l'aula</u> S'utilitzaran els primers minuts per repassar el contingut treballat a casa i es resoldran dubtes de l'aprenentatge. Es realitzarà activitats a partir de fixes d'activitats de manera individual. Es realitzarà una activitat col·laborativa on els alumnes hauran de practicar allò que han après. Els últims minuts s'utilitzaran per explicar el que es treballarà en la següent sessió.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Blog. • Vídeo Youtube 1: https://www.youtube.com/watch?time_continue=80&v=k68CPfehTE • Vídeo Youtube 2: https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=TqRRReFvbpXA • Vídeo Youtube 3: https://www.youtube.com/watch?v=twMdew4Zs8Q • E-enquesta. • Ordinador i projector. • Fitxes d'aprenentatge individuals i fitxes de suport. • Kahoot.
Avaluació	Avaluació a través dels ítems de la rúbrica d'avaluació.

Taula 21. Multiplicacions, sessió 2.

Sessió 3 - Altres maneres de multiplicar nombres i resolució de problemes

Objectius	<ul style="list-style-type: none"> • Resoldre problemes que impliquen la multiplicació on els números més llarg són utilitzats a partir de la descomposició dels seus factors • Multiplicar números mentalment basant-se en fets coneguts. • Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula. • Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.
Activitats	<p><u>Fora de l'aula</u> Els alumnes visualitzaran un vídeo que corresponen al contingut de la sessió. Un cop treballat els alumnes hauran de realitzar una activitat a través de l'eina e-enquesta.</p> <p><u>A l'aula</u> S'utilitzaran els primers minuts per repassar el contingut treballat a casa i es resoldran dubtes de l'aprenentatge. Es realitzarà activitats a partir de fixes d'activitats de manera individual. Es realitzarà una activitat col·laborativa on els alumnes hauran de practicar allò que han après. Els últims minuts s'utilitzaran per explicar el que es treballarà en la següent sessió.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Blog. • Vídeo Youtube: https://www.youtube.com/watch?time_continue=377&v=NWJinKmWzx8 • E-enquesta. • Ordinador i projector. • Fitxes d'aprenentatge individuals i fitxes de suport. • Kahoot.
Avaluació	Avaluació a través dels ítems de la rúbrica d'avaluació.

Taula 22. Multiplicacions, sessió 3.
Sessió 4 - Multiplicació de diversos dígitos II

Objectius	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicar números de fins a 4 dígitos per un- o dos- dígitos utilitzant un mètode formal escrit. • Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula. • Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.
Activitats	<p><u>Fora de l'aula</u> Els alumnes visualitzaran un vídeo que corresponen al contingut de la sessió. Un cop treballat els alumnes hauran de realitzar una activitat a través de l'eina e-enquesta.</p> <p><u>A l'aula</u> S'utilitzaran els primers minuts per repassar el contingut treballat a casa i es resoldran dubtes de l'aprenentatge. Es realitzarà activitats a partir de fixes d'activitats de manera individual. Es realitzarà una activitat col·laborativa a través de l'eina Kahoot. Els últims minuts s'utilitzaran per explicar el que es treballarà en la següent sessió.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Blog. • Vídeo Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=DaQlieZH1kk • E-enquesta. • Ordinador i projector. • Fitxes d'aprenentatge individuals i fitxes de suport. • Kahoot.
Avaluació	Avaluació a través dels ítems de la rúbrica d'avaluació.

Taula 23. Multiplicacions, sessió 4.

Sessió 5 - Examen de revisió

Avaluació	Examen escrit de revisió dels continguts treballats.
------------------	--

Taula 24. Multiplicacions, sessió 5.

Unitat 2: Les divisions.

Sessió 1 - Utilització de factors en la divisió

Objectius	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir números mentalment basant-se en fets coneguts. • Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula. • Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.
Activitats	<p><u>Fora de l'aula</u> Els alumnes visualitzaran un vídeo corresponent al contingut de la sessió. Un cop treballat els alumnes hauran de realitzar una activitat a través de l'eina e-enquesta.</p> <p><u>A l'aula</u> S'utilitzaran els primers minuts per repassar el contingut treballat a casa i es resoldran dubtes d'aprenentatge. Es realitzarà activitats a partir de fixes d'activitats de manera individual. Es realitzarà una activitat col·laborativa on els alumnes hauran de practicar allò que han après. Els últims minuts s'utilitzaran per explicar el que es treballarà en la següent sessió.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Blog. • Vídeo Youtube: https://www.youtube.com/watch?time_continue=26&v=KFzCWTEDDI • E-enquesta. • Ordinador i projector. • Fitxes d'aprenentatge individuals i col·laboratives i fitxes de suport.
Avaluació	Avaluació a través dels ítems de la rúbrica d'avaluació.

Taula 25 . Divisions, sessió 1.

Sessió 2 - Divisió de diversos dígitos I

Objectius	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir números de fins a 4 dígitos per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta. • Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula. • Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.
Activitats	<p><u>Fora de l'aula</u> Els alumnes visualitzaran dos vídeos que corresponen al contingut de la sessió. Un cop treballat els alumnes hauran de realitzar una activitat a través de l'eina e-enquesta.</p> <p><u>A l'aula</u> S'utilitzaran els primers minuts per repassar el contingut treballat a casa i es resoldran dubtes de l'aprenentatge. Es realitzarà activitats a partir de fixes d'activitats de manera individual. Es realitzarà una activitat col·laborativa a través de l'eina Kahoot. Els últims minuts s'utilitzaran per explicar el que es treballarà en la següent sessió.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Blog. • Vídeo Youtube 1: https://www.youtube.com/watch?v=xUjRwepN7dk • E-enquesta. • Ordinador i projector. • Fitxes d'aprenentatge individuals i fitxes de suport. • Kahoot.
Avaluació	Avaluació a través dels ítems de la rúbrica d'avaluació.

Taula 26 . Divisions, sessió 2.

Sessió 3 - Introducció a la resta de les divisions

Objectius	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta i interpretant les restes apropiades per al context. • Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula. • Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.
Activitats	<p><u>Fora de l'aula</u> Els alumnes visualitzaran un vídeo que corresponen al contingut de la sessió. Un cop treballat els alumnes hauran de realitzar una activitat a través de l'eina e-enquesta.</p> <p><u>A l'aula</u> S'utilitzaran els primers minuts per repassar el contingut treballat a casa i es resoldran dubtes de l'aprenentatge. Es realitzarà activitats a partir de fixes d'activitats de manera individual. Es realitzarà una activitat col·laborativa a través de l'eina Kahoot. Els últims minuts s'utilitzaran per explicar el que es treballarà en la següent sessió.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Blog. • Vídeo Youtube: https://www.youtube.com/watch?time_continue=91&v=BIGX05Mp5nw • E-enquesta. • Ordinador i projector. • Fitxes d'aprenentatge individuals i fitxes de suport. • Kahoot.
Avaluació	Avaluació a través dels ítems de la rúbrica d'avaluació.

Taula 27 . Divisions, sessió 3.

Sessió 4 - Divisió de diversos dígits II i resolució de problemes

Objectius	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta i interpretant les restes apropiades per al context. • Resoldre els problemes que impliquen la divisió. • Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula. • Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.
Activitats	<p><u>Fora de l'aula</u> Els alumnes visualitzaran un vídeo que corresponen al contingut de la sessió. Un cop treballat els alumnes hauran de realitzar una activitat a través de l'eina e-enquesta.</p> <p><u>A l'aula</u> S'utilitzaran els primers minuts per repassar el contingut treballat a casa i es resoldran dubtes de l'aprenentatge. Es realitzarà activitats a partir de fixes d'activitats de manera individual. Es realitzarà una activitat col·laborativa a través de l'eina Kahoot. Els últims minuts s'utilitzaran per explicar el que es treballarà en la següent sessió.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Blog. • Vídeo Youtube: https://www.youtube.com/watch?time_continue=47&v=MbpmP1esh-Q • E-enquesta. • Ordinador i projector. • Fitxes d'aprenentatge individuals i fitxes de suport. • Kahoot.
Avaluació	Avaluació a través dels ítems de la rúbrica d'avaluació.

Taula 28 . Divisions, sessió 4.

Sessió 5 - Examen de revisió

Avaluació	Examen escrit de revisió dels continguts treballats.
------------------	--

Taula 29 . Divisions, sessió 5.

8.2.4. Metodologia general d'aprenentatge

Com s'ha comentat anteriorment, la metodologia que segueix aquesta acció educativa és el Flipped Classroom. Aquesta metodologia dóna la volta a la classe transferint part del procés d'E-A fora de l'aula i el temps de classe s'utilitza per a la posada en pràctica dels coneixements.

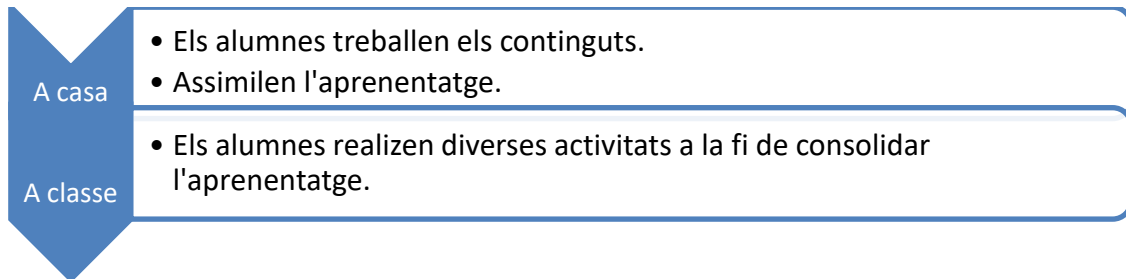


Figura 3. Flipped Classroom

A casa els alumnes treballaran els continguts a través de vídeos del Youtube que la professora penjarà al seu blog. Aquests materials poden ser visualitzats i estudiats tantes vegades com sigui necessari i tindran una duració de pocs minuts per tal d'aconseguir que els alumnes estiguin atents des del principi fins al final del vídeo. Aquesta eina de transmissió de continguts permet, parar i retrocedir per tal que l'alumne aprengui al seu ritme d'aprenentatge. Un cop visualitzats els vídeos els alumnes hauran de resoldre algunes tasques per assimilar l'aprenentatge i tenen algun dubte, aquests poden utilitzar l'eina dels comentaris que proporciona el blog per preguntar i/o resoldre dubtes d'altres companys.

A l'aula els alumnes posaran en pràctica els coneixements adquirits i els consolidaran. Els primers minuts de l'aula es dedicaran en la resolució de dubtes i problemes i en la discussió de les tasques realitzades a casa. Seguidament es realitzaran activitats individuals i col·laboratives perquè tal de treballar i aprofundir l'aprenentatge. Els últims minuts s'utilitzaran en la presentació del següent contingut.

L'objectiu d'aquesta metodologia és que els alumnes siguin els propis creadors del seu aprenentatge aprenent al seu ritme i consolidant el seu aprenentatge amb el suport docent per tal d'aconseguir un aprenentatge més significatiu.

Un cop definida l'acció educativa és important desenvolupar les **estratègies docents** que ajudin i facilitin el procés d'aprenentatge dels alumnes. Les estratègies d'aquest projecte es classifiquen en tres grups:

Gestor i organitzador del procés d'aprenentatge:

- ❖ Disseny i planifica l'acció educativa al detall.
- ❖ Crea un blog com a espai d'aprenentatge on es presentarà el contingut de cada setmana, guiant a partir d'una explicació en cada una de les sessions per tal que els alumnes sàpiguen el que han de fer en tot moment.
- ❖ Crea una temporització tenint en compte el temps disponible i el contingut a ensenyar.
- ❖ Aporta material complementari per tal de millorar l'aprenentatge.

- ❖ Disseny activitats d'aprenentatge individuals i col·laboratives segones les necessitats de l'acció educativa.
- ❖ Crea un espai de comunicació per tal que els alumnes preguntin i resolguin els dubtes que poden aparèixer.

Motivador i fomentador del procés d'aprenentatge:

- ❖ Presenta la metodologia FC als alumnes de manera divertida per tal que s'engresquin a treballar d'aquesta manera. A classe es crearà un cartell amb 15 camins, en cada camí hi haurà un animal amb el nom de cada alumne. Cada dia que els alumnes treballin a casa, aquest animal farà un pas.
- ❖ Anima als alumnes a interactuar i participar activament.
- ❖ Crea una atmosfera agradable i anima als estudiants a ajudar-se entre ells.
- ❖ Dona suport i una atenció més individualitzada aportant feedback per tal que els alumnes es motivin a seguir treballant.
- ❖ Crea un joc donant punts als alumnes segons si han vist el vídeo a casa o no i segons el seu comportament.

Dinamitzador i guia del procés d'aprenentatge:

- ❖ Modera el procés d'aprenentatge, donant constantment indicacions del que han de fer els alumnes per tal que aquest sàpiguen el que han de fer i no perdin el ritme d'aprenentatge.
- ❖ Crea activitats que fomenten el treball col·laboratiu.
- ❖ Intervé en els comentaris del blog resolent dubtes o realitzant noves preguntes.
- ❖ Fomenta la interacció entre els alumnes.

8.2.5. Destinataris, coneixements previs necessaris i rol

Els **participants** d'aquest projecte són els 15 alumnes de 4t de primària de l'escola British International School Gdansk que cursen l'assignatura de les matemàtiques.

Els **coneixements previs** necessaris per participar en aquest projecte són l'aprenentatge bàsic de les multiplicacions d'un dígit per un dígit i el càlcul mental d'aquest.

El **rol** del participant del projecte ha de ser actiu i responsable del seu propi aprenentatge. Participatiu en les activitats i respectuós en el treball dels altres.

8.2.6. Formadors/docents, requeriments, funcions i rol

El **docent** responsable en la implementació de l'acció educativa és la mateixa autora del projecte. Els principals **requeriments** són per una banda, el coneixement profund de la metodologia en què es basa el projecte i per altra, el domini i el coneixement del funcionament de les diferents eines tecnològiques que s'utilitzen en la implementació.

Les **funcions** i el **rol** necessaris són el de dinamitzar les activitats, facilitar les eines d'aprenentatge, guiar i donar suport constant tant en les activitats fora de l'aula com en les activitats presencials i animar i motivar als alumnes en el seu procés d'E-A.

8.2.7. Disseny de la interacció

La interacció en l'aprenentatge és una part important en el procés d'ensenyament i aprenentatge. La manera en la qual els alumnes aprenen vénen definides a partir de la

interacció i aquesta interacció es produeix entre l'estudiant i el docent, entre l'estudiant i el contingut i entre l'estudiant i un altre estudiant.



Figura 4. Interaccions.

8.2.8. Entorn virtual d'aprenentatge

Gràcies als resultats obtinguts de l'anàlisi de les necessitats s'ha obtingut que tots els alumnes disposen d'ordinadors i Internet a casa i per tant, per a dur a terme l'acció educativa de fora de l'aula de la metodologia Flipped Classroom s'ha escollit l'**edublog** o **blog** com a entorn tecnològic on es publicaran els materials d'aprenentatge, es realitzaran petites tasques i es resoldran dubtes que puguin sorgir durant el procés d'ensenyament i aprenentatge.

Lara (2005) entén els edublogs *com aquells weblogs el qual el principal objectiu és donar suport a un procés d'ensenyament i aprenentatge en un context educatiu*. El nom s'esdevé dels conceptes educació i blog els quals amb la seva combinació, com diu l'autora, es defineixen com a *processos de construcció de coneixements*.

S'ha escollit aquest entorn tecnològic per ser un entorn tecnològic que es pot *adaptar a qualsevol disciplina, nivell educatiu i metodologia docent* (Lara, 2005). És un entorn de fàcil ús que permet publicar recursos didàctics en diferents tipus de formats com enllaços webs, vídeos, textos,... de manera interactiva. Disposa de l'eina de comentaris que promou la comunicació i les interaccions. L'estructura del blog està organitzada de tal manera que els alumnes saben el que han de fer en cada moment. És un recurs de fàcil accés i d'un ús simple amb un espai atractiu i dinàmic.

8.2.9. Eines d'interacció i comunicació

La comunicació/interacció entre els agents implicats en el procés d'E-A es realitzarà a través del **blog** i del **correu electrònic**. El docent utilitzarà el blog per presentar els materials didàctics i una sèrie d'activitats per tal que els alumnes interactuïn. A més, l'eina de comentaris que proporciona el blog permet als estudiants interactuar entre ells, preguntant i resolent dubtes sobre el material i plantejant noves qüestions d'aprenentatge.

El correu electrònic serà una eina de menys importància els quals servirà per contactar amb la professora per problemes personals, tecnològics o per qüestions privades.

8.2.10. Eines de treball i disseny de materials, elements multimèdia

En l'entorn tecnològic on s'implementarà del projecte es trobaran una sèrie d'eines i materials de treball. A la taula que s'observa a continuació mostra les eines que es faran servir i el disseny del material de l'entorn que s'utilitzarà.

Eines de treball	Disseny del material
Vídeos Youtube	S'utilitzaran vídeos del Youtube per tal de realitzar l'explicació del contingut a ensenyar. Aquest és un espai web que permet als usuaris compartir i visualitzar vídeos. Els vídeos han estat escollits juntament amb el tutor extern.
E-encuesta	S'utilitzarà e-encuesta per a la realització de les activitats a casa. Una vegada treballat els continguts els alumnes han d'accedir a aquesta eina on trobaran problemes a solucionar els quals hauran de respondre i enviar. Aquesta eina és una aplicació on es poden realitzar formularis i enquestes per obtenir estadístiques i resultats.
Kahoot.	S'utilitzarà Kahoot en les activitats de consolidació de l'aprenentatge. Aquesta és una plataforma gratuïta d'aprenentatge basada en el joc que els docents utilitzen en les seves aules. Els docents creen concursos a partir d'una sèrie de preguntes i els alumnes com a concursants han de respondre per mitjà tecnològic. És una eina que ajuda a aprendre i a reforçar els aprenentatges.

Taula 30. Eines de treball i disseny dels materials.

8.2.11. Sistema d'atenció i suport a l'estudiant

En cada acció educativa el docent ha de ser capaç de **guiar** i **proporcionar** ajudes educatives als seus alumnes. A més, tenint en compte la metodologia en què es durà a terme l'acció educativa, en els quals una part del treball es realitza a casa a través de les tecnologies, el docent ha de ser capaç de prestar una sèrie d'ajudes educatives perquè els alumnes no tinguin problemes que els dificulti l'assoliment de l'aprenentatge. A continuació es presenta les ajudes educatives proporcionades pel docent fora de l'aula i a dintre de l'aula.

Fora de l'aula:

A casa es treballarà els materials a través de vídeos de Youtube penjats al Blog. L'estructura d'aquest blog facilita que els alumnes accedeixen als continguts sense problemes. Cada entrada té la possibilitat de deixar comentaris els quals els alumnes poden preguntar dubtes. Per a dubtes urgents i/o importants el docent proporciona el correu electrònic per tal de resoldre el dubte al més aviat possible i no dificulti el ritme de l'aprenentatge de l'alumne.

Els continguts es treballaran a partir de vídeos amb subtítols perquè els alumnes amb dificultats del llenguatge anglès pugui tenir més facilitat per entendre i aprendre.

A l'aula:

A classe el professor allibera el temps d'explicació en donar suport als alumnes, ajudant a resoldre dubtes i proporcionant activitats complementàries per tal d'aprofundir i interioritzar l'aprenentatge.

El docent organitzarà les activitats col·laboratives de tal manera que els alumnes amb més dificultats estiguin acompanyats d'alumnes amb alt rendiment acadèmic amb l'objectiu de suport. A més proporcionarà feedback als alumnes de manera constant per tal que aquest millorin el seu procés d'aprenentatge.

8.3. Procediment i criteris d'avaluació del producte dissenyat

8.3.1. Avaluació de l'aprenentatge

El tipus d'avaluació que es durà a terme en la seqüència didàctica serà per una banda, **continua** formativa i per l'altre final **sumativa**.

L'avaluació continuada (formativa) es realitzarà durant el desenvolupament del procés d'ensenyament i aprenentatge a través de **l'observació** amb la finalitat d'obtenir informació valuosa sobre el procés d'aprenentatge de l'estudiant, identificant d'aquesta manera quines són les debilitats i els errors que cometem per tal de reforçar i millorar l'aprenentatge. Aquesta avaluació té el pes del 40% de la nota final.

Les **activitats** que s'avaluaran seran les activitats realitzades durant tot el procés educatiu i l'actitud de l'alumne enfront l'acció educativa. El **recurs** que s'utilitzarà per avaluar serà **la rúbrica** ([ANNEX 8](#)). És una eina que avalua l'assoliment dels objectius prèviament dissenyats a partir d'uns indicadors que marquen el grau d'assoliment (Exel·lent, bé, suficient i insuficient).

Els alumnes rebran **feedback** contínuament. Es considera que aquesta eina és molt important en el procés d'E-A, sobretot en promoure la motivació dels estudiants. Per una banda la professora donarà feedback als alumnes del treball realitzat a casa i per altra banda durant les diferents activitats, la professora anirà enviant feedbacks als alumnes per tal que millorin o per felicitar-los per la boina feina.

L'avaluació final (sumativa) es realitzarà al final de l'etapa d'aprenentatge a través d'un **examen escrit** ([ANNEX 9](#)) amb la finalitat de conèixer l'assoliment dels objectius i determinar una qualificació final del procés d'ensenyament-aprenentatge. Aquesta avaluació té el pes del 60% de la nota final.

El **feedback** d'aquesta avaluació es realitzarà a partir de les notes de l'examen aportant un missatge d'ànim i/o felicitació del treball realitzat.

8.3.2. Avaluació del producte dissenyat i desenvolupat

Per a la realització d'aquest projecte s'han seguit les fases del model instruccional ADDIE. Amb l'objectiu de comprovar l'assoliment de les tasques de cada fase, s'elabora una taula ([ANNEX 10](#)) que defineix el què s'avaluarà, el com s'avaluarà i quan s'avaluarà.

Per a l'avaluació final del projecte s'utilitzarà una rúbrica ([ANNEX 11](#)) on s'avaluarà el grau d'acompliment dels objectius generals i específics del projecte.

8.3.3. Avaluació de la implementació

Per a dur a terme l'avaluació de la implementació es tindrà en compte el grau de satisfacció dels alumnes i les propostes de millora del projecte. Per a avaluar el grau de satisfacció dels alumnes es realitzarà una **enquesta** mitjançant Google Forms ([ANNEX 12](#)). A més es realitzarà una **reunió** amb el director de l'escola per tal de conèixer la seva valoració.

9. Desenvolupament

9.1. Presentació del producte dissenyat

Per a dur a terme la implementació del projecte s'ha creat l'entorn tecnològic **blog**.

Es pot accedir al blog a través del següent enllaç:

<https://flippedmath4thgrade.blogspot.com/>

Pel que fa als materials, a la sessió 4 s'utilitzarà l'eina Kahoot. A continuació es comparteix l'accés:

Enllaç:	https://goo.gl/AeY5z7
Usuari:	
Contrasenya:	
Accediu a:	

Taula 31. Material kahoot.

9.2. Principals decisions i accions vinculades al desenvolupament del producte

En aquesta secció es mostren les decisions realitzades i les accions preses vinculades al procés de desenvolupament del projecte.

La primera decisió ha estat l'elecció de l'entorn tecnològic (producte) que es crearia per implementar la proposta del projecte. En aquest cas, s'ha escollit el **blog**, com espai web on els alumnes treballen la part de "treball a casa" de la metodologia FC. S'ha escollit blog, ja que s'ha considerat que és un entorn de fàcil ús, on els alumnes no necessiten usuari i clau d'accés per accedir, i per tant, arriben al contingut a través d'un enllaç.

Per tant les principals decisions i accions en la creació del blog han seguit els següents passos:

1. S'ha creat l'entorn tecnològic blog, a partir de Blogger. S'ha escollit Blogger, ja que és un espai web gratuït amb una gran varietat de funcionalitats.



Figura 5. Creació blog a partir de Blogger. (Clicar [aquí](#) per una millor visualització)

2. S'ha creat una portada i un títol a partir de l'eina Paint per tal de fer-ho més animat i vistós.
3. S'ha revisat el contingut prèviament dissenyat i s'han confirmat, amb el tutor extern, com adequats a la programació del curs de l'escola BISG.
4. S'han escollit vídeos del Youtube, d'una organització educativa anomenada "khan Academy", ja que s'ha trobat que els vídeos s'adeqüen als continguts a ensenyar i a la programació en concret.
5. Un cop s'ha decidit i creat l'acció educativa, s'ha seguit en la creació del blog, afegint les següents pàgines: presentació, lliçó 1, lliçó 2, lliçó 3, lliçó 4, Kahoot i professor. S'ha cregut important presentar el blog abans de començar les lliçons per tal de guiar als alumnes. S'ha decidit crear una pàgina per cada lliçó per tal que els alumnes puguin arribar al contingut amb un sol clic. Es presenta el Kahoot com a eina educativa que es farà servir en una sessió. L'espai del professor ha estat creat amb la finalitat de compartir el correu electrònic de la professora i animar-los a treballar.
6. S'ha començat a redactar la presentació de l'acció educativa, la guia d'ús pels alumnes i la secció del professor. La creació de la guia d'ús és important perquè els alumnes sàpiguen que han de fer en tot moment.
7. S'ha creat les sessions, enunciant el contingut, adjuntant el vídeo i creant les activitats a través de l'eina e-encuesta. Aquesta eina s'ha escollit per la seva facilitat d'ús tant pel creador com pel participant. En un sol clic a l'enllaç, apareix l'enquesta en una pestanya externa.

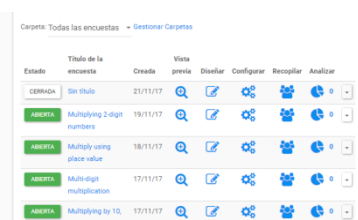


Figura 6. Creació e-encuesta. (Clicar [aquí](#) per una millor visualització)

8. S'ha canviat el tema, la mida i els colors de les lletres, el format de les fotos, finalitzant amb una correcció ortogràfica. S'ha personalitzat de tal manera que sigui un espai divertit on els alumnes no s'avorreixin navegant. La mida i el color de les lletres és important per remarcar allò que es vol subratllar.
9. Per últim s'ha fet una revisió dels aspectes d'usabilitat per tal de comprovar que tot funciona correctament (enllaços externs, vídeos,...)

9.3. Guia d'usuari

A continuació es presenta la guia d'usuari que s'ha creat per tal que els lectors d'aquest treball sàpiguen navegar pel blog desenvolupat. A més, s'ha creat una [guia](#)

d'usuari específicament pels alumnes participants de la implementació per tal de guiar-los, pas a pas, pel producte desenvolupat (blog).

GUIA D'USUARI

Per accedir al blog s'ha d'utilitzar el següent enllaç:

<https://flippedmath4thgrade.blogspot.com/>

Una vegada dintre del blog, apareix la pàgina d'inici amb la portada descrita "Flipped Classroom - Maths". Sota de la portada es troben diverses pàgines que corresponen a la presentació del blog, les sessions, kahoot (eina educativa) i l'espai del professor.



Figura 7. Portada blog.

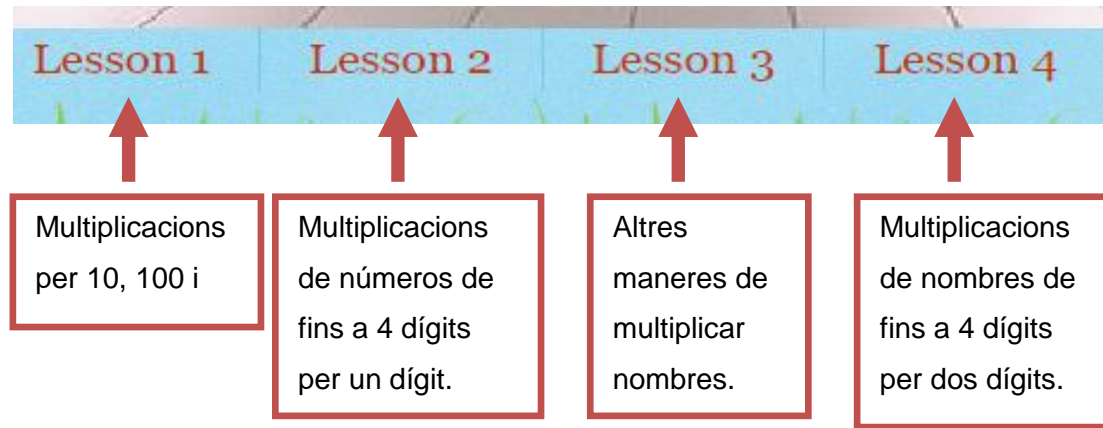
La **primera** pàgina correspon a la presentació del blog. Aquí es presenta el blog, donant la benvinguda, explicant breument què és la metodologia Flipped Classroom i finalment es descriu els passos en els quals es durà la metodologia.



Figura 8. Presentació del blog.

La **segona, tercera, quarta i cinquena** pàgina (Lesson 1, Lesson 2, Lesson 3 i Lesson 4) corresponen a cada sessió que es durà a terme en l'acció educativa.

Figura 9. Contingut de cada sessió del blog.



Cada una d'aquestes sessions segueixen la mateixa estructura:

Lesson 1

Multiplying by 10, 100 and 1000

In this session, we will learn *how to multiplicat*e the numbers by 10, 100 and 1000.

Here I have prepared for you a **video** with which we will work today. I suggest that you watch the video as many times as you need and try to write down the most important information which you can use while doing the exercises.

Once when you finish working with the video, please click on the link below. There you can find some **exercises** to do in order to practice your knowledge from the video.

In case of any doubts you can leave a *comment* and your teacher or one of your classmates will help you as soon as possible.

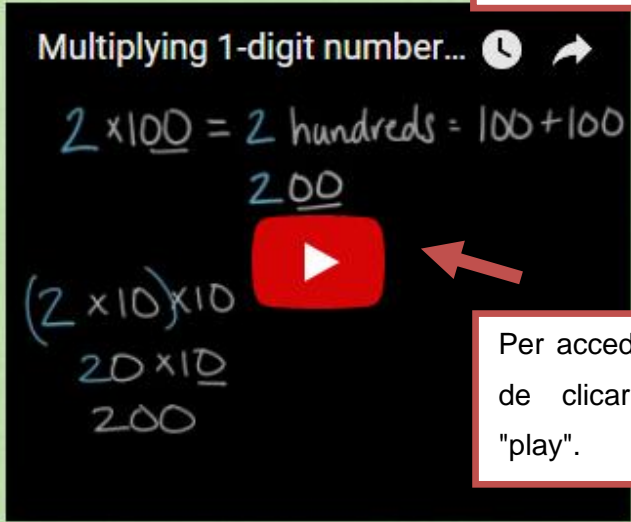
Títol de la sessió

Enunciat de què es treballarà i com s'ha de fer.

Figura 10. Enunciat sessió 1 del blog.

First step, watch the VIDEO

El vídeo o vídeos on es treballarà el contingut.



Per accedir al vídeo s'ha de clicar al botó de "play".

Second step, do the ACTIVITY

L'activitat a realitzar.

Enter following link and do the exercises: <https://goo.gl/fDKK5e>

Figura 11. Vídeo i activitat sessió 1 del blog.

Per realitzar les activitats, s'ha de clicar a l'enllaç que es mostra. Una vegada fet, aquest et porta, a través d'una pestanya externa, a les activitats, els quals s'ha de respondre i enviar.

Multiplying by 10, 100 and 1000

1.

1 Write your name:

2 Multiply $8 \times 10 =$

Figura 12. Activitat sessió 1 del blog.

La **sisena** pàgina correspon a l'eina educativa Kahoot. En aquesta pàgina s'explica l'eina a través d'un vídeo.

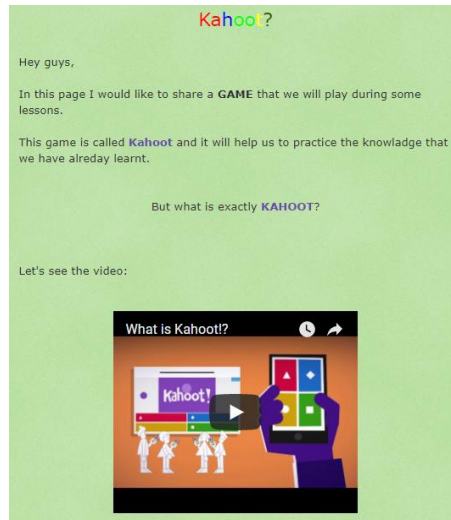
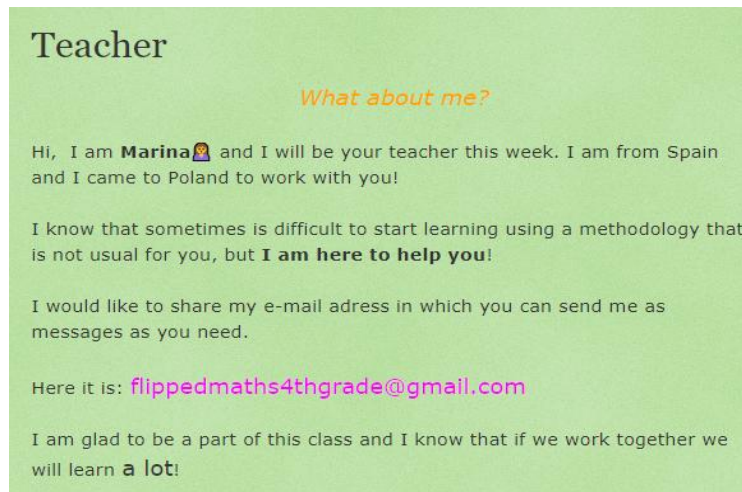


Figura 13. Eina educativa Kahoot.



La setena pàgina correspon a l'espai del professor, on aquest comparteix l'adreça electrònica i anima als alumnes a treballar.

Figura 14. Espai del professor del blog.

Al final de cada entrada hi ha un espai per a deixar comentaris o compartir material complementari.



Figura 15. Espai de comentaris del blog.

Per acabar, a la part dreta del blog es mostra l'autora del blog i la temporització de cada entrada realitzada. Aquesta temporització et permet navegar a partir de la data de publicació.



Figura 16. Temporització del contingut del blog.

10. Implementació pilot i avaluació

10.1. Preparació de la implementació

Abans de començar la implementació pilot de la unitat de les multiplicacions, prèviament s'han realitzat una sèrie d'accions per tal de dur a terme l'acció educativa de manera satisfactòria.

- S'ha enviat ²una carta ([ANNEX 13](#)) als pares dels estudiants per tal que coneguin la metodologia que es durà a terme en cas que si els alumnes necessiten ajuda, puguin ajudar-los.
- S'ha comprovat que tant el blog com els seus enllaços funcionen correctament.
- S'ha comprovat que tant els ordinadors com el projector funciona correctament.
- S'ha reservat la utilització de 15 ordinadors.
- S'ha creat i imprès tot el material a utilitzar en les classes presencials.
- S'ha creat un full de control dels alumnes: absència, visualització del vídeo i notes d'aprenentatge.
- S'ha realitzat una reunió prèvia amb el tutor extern per tal de revisar la temporització i, els materials i eines d'aprenentatge. S'ha trobat que a causa de les celebracions nadalenques s'ha de modificar la temporització prèviament plantejada on els quals s'ha ajornat les dues últimes sessions.

10.2. Implementació

La dada d'accés del producte implementat és la mateixa que s'ha proporcionat a la fase de desenvolupament, el blog.

A continuació es comparteix l'enllaç: <https://flippedmath4thgrade.blogspot.com/>

Seguidament es descriu com s'ha portat a terme la implementació pilot:

Sessió 1. Presentació de la metodologia i multiplicar per 10, 100 i 1000

Temporització	Persones implicades	Nombre d'alumnes
01/12/2017	Docent (autora del projecte), Tutor extern (supervisor), Alumnes	14

Taula 32. Sessió 1.

² El 24 de novembre de 2017

S'ha iniciat la lliçó asseguts en rotllana a la catifa de la classe i s'ha començat amb la presentació de la professora i amb l'explicació del contingut que es treballarà i la metodologia que se seguirà (Flipped Classroom). S'han utilitzat imatges per tal que els alumnes ho entenguessin millor.



Figura 17. Explicació metodologia FC.

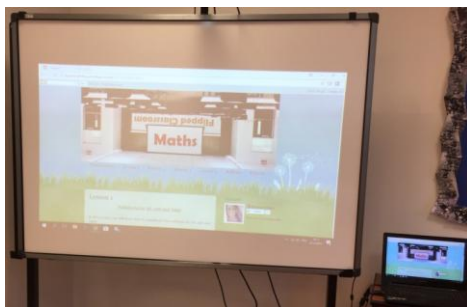
Un cop finalitzat s'ha explicat que durant cada sessió la professora aniria donant punts als alumnes segons si visualitzaven el vídeo, si participaven a casa a través de les activitats o a l'aula,... per tal que els alumnes estiguessin motivats en el seu procés d'Ensenyament-Aprenentatge.



Figura 18. Alumnes avatars on es col·loquen els punts.



Figura 19. Punts d'aprenentatge.



Finalment abans de començar la lliçó, se'ls ha donat una [guia](#) de com utilitzar el blog i s'ha presentat utilitzant el projector de la classe.

Figura 20. Presentació blog.

Seguidament s'ha començat la lliçó visualitzant el vídeo a través del projector sobre com multiplicar per 10, 100 i 1000. Un cop fet, cada alumne ha realitzat les activitats en línia de manera individual a través dels ordinadors portàtils.

A mesura que anaven acabant, la professora s'acostava a entregar les següents activitats programades per tal de consolidar l'aprenentatge. A aquells que anaven acabant, podien seguir treballant a partir d'una activitat complementària.

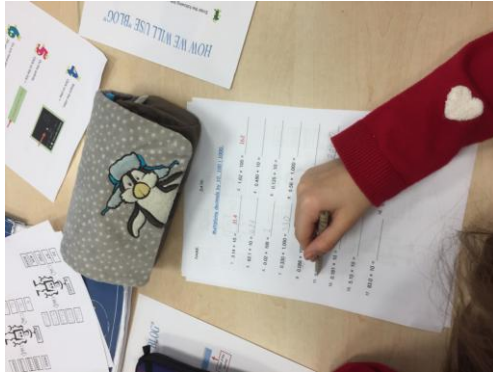


Figura 21. Alumne realitzant l'activitat programada.

NAME: _____ DATE: _____

Multiplying decimals by 10, 100 i 1000.

1. $3.14 \times 10 =$ 31.4
2. $1.62 \times 100 =$ 162
3. $62.1 \times 10 =$ _____
4. $0.480 \times 10 =$ _____
5. $0.02 \times 100 =$ _____
6. $0.125 \times 10 =$ _____
7. $0.330 \times 1,000 =$ _____
8. $5.56 \times 1,000 =$ _____
9. $0.086 \times 100 =$ _____
10. $9.67 \times 10 =$ _____
11. $0.9 \times 100 =$ _____
12. $2.8 \times 1,000 =$ _____
13. $0.181 \times 10 =$ _____
14. $9.2 \times 10 =$ _____
15. $5.10 \times 10 =$ _____
16. $0.648 \times 100 =$ _____
17. $83.0 \times 10 =$ _____
18. $0.840 \times 10 =$ _____

Figura 22. Activitat complementària (Feu [clic](#) per una millor visualització)

La professora constantment ha anat voltant per la classe i ajudant, proporcionant una atenció més individualitzada. Han estat bastant els alumnes que han demanat ajuda, sobretot aquells amb necessitats educatives especials.

Els últims minuts s'han utilitzat per presentar la lliçó següent i se'ls ha recordat que han de veure el vídeo i realitzar l'activitat en línia abans de la propera classe.

Comentari general

La sensació, una vegada acabada la primera sessió, ha estat gratificant, ja que s'ha pogut realitzar la sessió sense cap dificultat. Els alumnes han estat participatius i han sabut en tot moment el que havien de fer. Hi ha hagut alguns problemes informàtics que s'han pogut resoldre al moment sense afectar el ritme d'aprenentatge dels alumnes.

Sessió 2. Multiplicació de diversos dígitos I

Temporització	Persones implicades	Nombre d'alumnes
04/12/2017	Docent (autora del projecte), Tutor extern (supervisor), Alumnes	13

Taula 33. Sessió 2.

Prèviament la professora ha comprovat els resultats de les activitats realitzades a casa a través de l'enquesta i s'ha trobat que tan sols dues persones havien realitzat aquesta tasca.



Figura 23. Resultat enquesta.

En començar la lliçó s'ha preguntat qui ha vist el vídeo i realitzat l'activitat a casa. La resposta ha estat que només 5 persones de 13 presents a l'aula havien vist el vídeo i només dues, havien realitzat les activitats.

La majoria dels motius eren els següents:

- Se'ls havia oblidat perquè era cap de setmana i ells normalment no han de fer feina a casa.
- Els pares no els hi facilitaven cap dispositiu per visualitzar el vídeo.
- Un altre comentava que no li funcionava l'ordinador de la seva casa, s'ha buscat una solució i aquest alumne visualitzarà el vídeo als primers minuts de la classe mitjançant un ordinador portàtil.

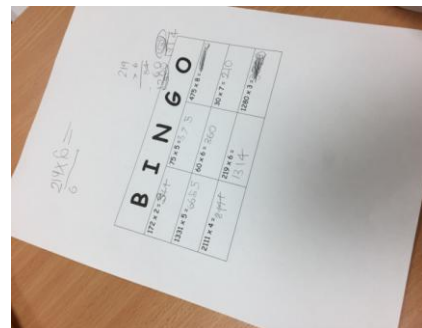
Per tant, com s'havia comentat a la primera sessió, s'ha felicitat i donat punts a aquells alumnes que han visualitzat el vídeo i han realitzat l'activitat.



Figura 24. Punts alumnes.

Figura 25. Activitat Bingo

Vist l'escassetat d'alumnes que havien treballat els vídeos s'ha cregut convenient veure els vídeos a classe conjuntament. Una vegada finalitzat, s'ha dedicat uns minuts per aclarir dubtes i s'ha continuat explicant la primera activitat "BINGO". Els alumnes havien de realitzar una activitat de manera individual resolent diverses multiplicacions i a partir dels resultats, quan tots els alumnes havien acabat, s'ha jugat al BINGO de manera conjunta.



Per aquells alumnes que acabaven les activitats individuals, en lloc d'esperar que els altres acabessin l'activitat, se'ls ha entregat [activitats complementàries](#) per tal de consolidar millor l'aprenentatge. La professora ha estat constantment ajudant, aportant una atenció més individualitzada.

Al final de l'activitat se'ls ha explicat el que faríem a la següent sessió i se'ls ha animat a realitzar el treball a casa.

Comentari general

La classe en general ha seguit un bon ritme d'aprenentatge. Malgrat el fet que més de la meitat dels alumnes no haguessin vist el vídeo a casa, s'ha pogut visualitzar-lo a classe sense alterar la temporització de la classe, ja que s'han utilitzat els 15 minuts que es pretenien utilitzar per aclarir dubtes a l'inici de la classe. Els alumnes s'han mostrat molt participatius i motivats i han consolidat l'aprenentatge molt ràpid, a més

s'han mostrat engrescats realitzant les activitats i la professora ha pogut voltar per la classe ajudant a tots els alumnes a assolir i consolidar el seu aprenentatge. Per altra banda, s'ha sobtat el fet que els pares, prèviament avisats, no han premés o facilitat cap dispositiu per treballar els continguts a casa.

Sessió 3. Altres maneres de multiplicar nombres

Temporització	Persones implicades	Nombre d'alumnes
05/12/2017	Docent (autora del projecte), Tutor extern (supervisor), Alumnes	14

Taula 34. Sessió 3.

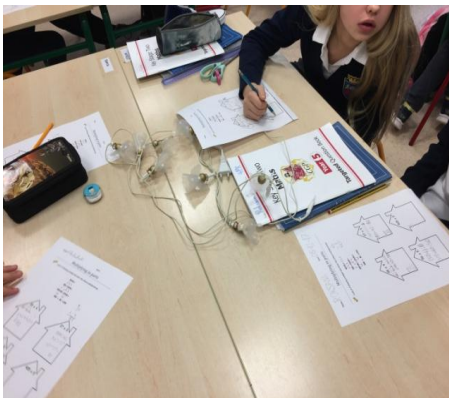
Prèviament la professora ha comprovat les respostes de les activitats realitzades en línia i s'ha vist que només 8 persones havien realitzat les activitats i per tant havien treballat el vídeo.

Al començament de la classe s'ha preguntat qui ha vist el vídeo i se'ls ha donat punts a aquells que ho han fet. La resta dels alumnes han comentat que no han tingut temps, o que se'ls ha oblidat. En veure que els alumnes els hi costava dedicar temps a casa per treballar el material, la professora s'ha assegut amb ells en forma de rotllana i ha explicat la importància que té veure el vídeo per tal de treballar millor el contingut a classe. Tots han comentat que a la propera ho faran i se'ls ha vist bastant convincents amb el que deien.



Figura 26. Punts alumnes.

Per tant, arran d'aquest fet, se'ls ha proporcionat un ordinador portàtil a cada alumne i han visualitzat el vídeo i realitzat l'activitat individualment. Mentrestant la professora ha anat voltant per la classe, ajudant als alumnes a entendre-ho millor.



Seguidament se'ls ha donat una sèrie d'activitats a fer per tal que consolidessin l'aprenentatge. S'ha trobat que el contingut d'aquesta sessió no era tan fàcil com es pensava i els alumnes han dedicat bastant de temps en realitzar-la. Per aquest motiu, no hi ha hagut temps per realitzar la segona part de la lliçó, la resolució de problemes matemàtics, els quals s'ha planificat per realitzar-la en la següent sessió.

Figura 27. Alumnes realitzant l'activitat.

Finalment s'ha acabat la classe recordant el que aprendran en la propera sessió i com ho han de fer.

Comentari general

La sessió no ha estat satisfactòria completament, ja que no hi ha hagut temps de treballar la resolució de problemes matemàtics a causa de la falta de temps. El fet de

visualitzar el vídeo a classe, ha causat que no totes les activitats plantejades es poguessin realitzar. Per aquest motiu es creu que la següent sessió s'intentarà adaptar per tal d'incorporar la resolució de problemes i acabar la seqüència didàctica dissenyada de la manera inicialment plantejada. Acabada aquesta sessió, es crea incertesa en si els alumnes visualitzaran el vídeo i realitzaran l'activitat.

Sessió 4. Multiplicació de diversos dígitos II

Temporització	Persones implicades	Nombre d'alumnes
11/12/2017	Docent (autora del projecte), Tutor extern (supervisor), Alumnes	14

Taula 35. Sessió 4.

Prèviament la professora ha comprovat les respostes de les activitats realitzades en línia i s'ha vist que 10 persones havien realitzat les activitats.

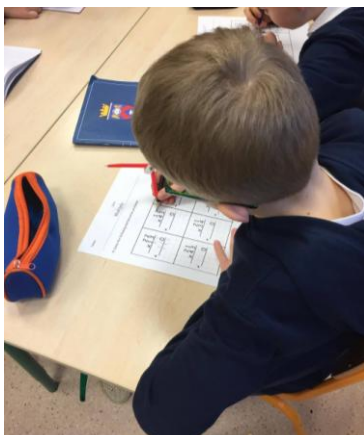
Al començament de la classe s'ha preguntat qui ha vist el vídeo i qui no. Aquesta vegada tan sols 5 alumnes no havien treballat els vídeos per tant, prèviament preparat, aquests alumnes han agafat un ordinador i s'han posat a visualitzar-lo individualment. Amb la resta de la classe s'ha utilitzat els primers minuts de la classe per resoldre dubtes i repassar el que prèviament havien treballat.



Figura 28. Punts alumnes.



Figura 29. Professora resolent dubtes.



Seguidament, s'ha passat a realitzar les activitats de consolidació, incorporant la resolució de problemes que no es van aconseguir treballar en la sessió 3. Aquestes activitats constaven per una banda, d'activitats a través de fitxes d'aprenentatge i per l'altre una activitat a través de l'eina Kahoot. L'activitat de Kahoot ha estat molt dinàmica, els quals cadascun dels alumnes tenia un ordinador on responien les preguntes a partir de les preguntes projectades al projector.

Figura 30. Alumne treballant les activitats.

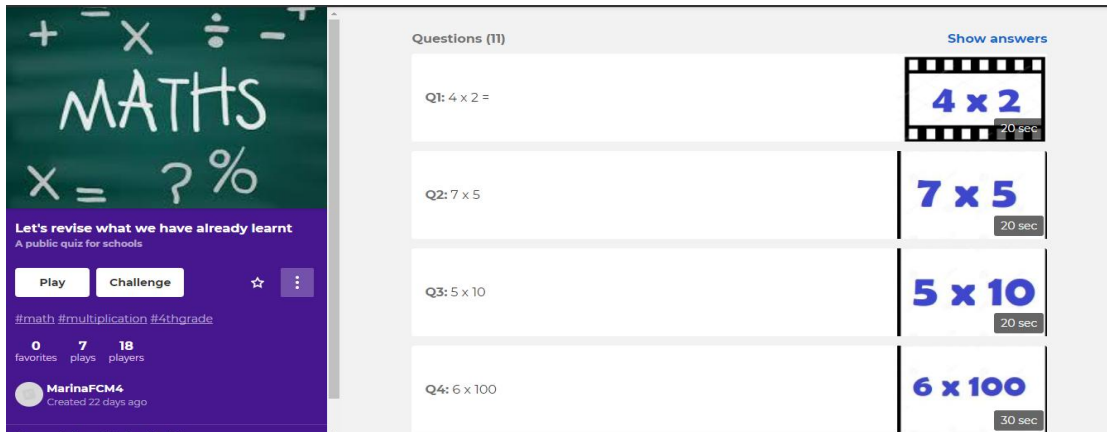


Figura 31. Activitat Kahoot.

Un cop acabada la classe, se'ls ha recordat que la propera classe de matemàtiques realitzarien una petita prova per revisar el que han après.

Comentari general

Les sensacions cada vegada són més bones, els alumnes han anat agafant l'hàbit de treballar el contingut a casa i en aquesta sessió s'ha pogut comprovar els seus fruits. S'ha aprofitat els primers minuts de classe per tal que els alumnes preguntessin tot aquells dubtes que tenien per tal de resoldre i començar a realitzar les activitats per consolidar l'aprenentatge. Gràcies a aquest fet, s'ha tingut temps per realitzar les activitats programades, tenint en compte que el Kahoot podria ser una activitat que es podria haver allargat. Per altra banda, la professora ha pogut ajudar a aquells alumnes que ho sol·licitaven com també motivant i proporcionant feedbacks positius a aquells que mantenia un bon ritme.

Sessió 5. Avaluació

En l'última sessió s'ha dut a terme l'avaluació per una banda de l'aprenentatge i per l'altre de la implementació.

Pel que fa a la sessió 5 s'ha realitzat l'examen de revisió i l'enquesta de valoració:

Temporització	Persones implicades	Nombre d'alumnes
14/12/2017	Docent (autora del projecte), Tutor extern (supervisor), Alumnes	12

Taula 36. Sessió 5.

S'ha començat la sessió explicant cada part de l'examen ([ANNEX 9](#)). S'ha observat que els alumnes el realitzaven sense cap problema. Un cop finalitzaven se'ls ha entregat l'enquesta de valoració ([ANNEX 12](#)) als 12 alumnes presents a l'aula.

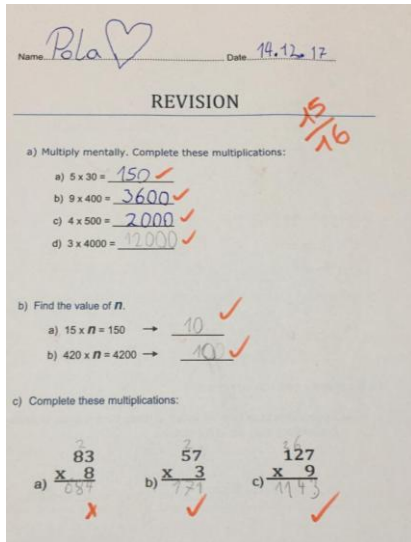


Figura 32. Examen escrit.
(Feu [clik](#) per una millor visualització)

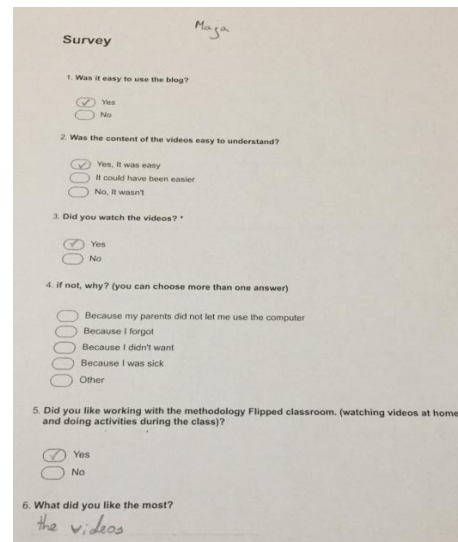


Figura 33. Enquesta valoració alumnes.
(Feu [clik](#) per una millor visualització)

Una vegada acabada la sessió s'ha realitzat una reunió amb el director de l'escola (tutor extern) per tal de conèixer la seva valoració i les possibles propostes de millora.

La reunió s'ha dut a terme després de la sessió 5, a les 10:30h del matí a l'oficina del director. S'ha enregistrat la reunió per tal de conservar la informació i mantenir una conversa més amena i comunicativa.

10.3. Avaluació

10.3.1. Avaluació de l'aprenentatge

Seguidament es presenten i es valoren els resultats obtinguts a partir de l'avaluació de l'aprenentatge de l'alumnat participant en la implementació pilot del projecte.

El tipus d'avaluació que ha seguit aquesta acció formativa ha estat continua a través de l'observació a partir d'una [rúbrica](#) (40% de la nota final) i final a través de l'[examen](#) escrit (60% de la nota final)

En el següent enllaç es pot observar la rúbrica d'avaluació de cada alumne amb un pes del 60% de la nota final:

<https://drive.google.com/file/d/1syDkUAzk5yLNOBpQSImtCT11aNJZcmKe/view?usp=sharing>

En el següent enllaç es pot observar els resultats de l'examen amb un pes del 40% de la nota final. Aquest document ve acompanyat amb un control de l'activitat de cada alumne:

<https://goo.gl/6nU6K9>

Seguidament es mostra una taula amb les notes³ finals de cada alumne.

Alumne/a	Nota	Alumne/a	Nota
Klauda	8.1 (no examen)	Pola	8.8
Aleksander	5,5 (no examen)	Nikolas	5.5
Julia	6.5	Maja	9.5
Roksana	8.6	Gustavo	7.6
Abdullah	8	Wiktoría	8.9
Pawel	8.2	Mieszko	9
Sara	8.2	Patryk	9.9
Zofia	10 (no examen)		

Taula 37. Notes finals alumnes.

En general els alumnes han realitzat un gran esforç durant el seu procés d'Ensenyament i Aprenentatges els quals aquest es troba reflectit en les notes finals de cada alumne.

En alguns alumnes és destacable el seu esforç en el treball fora de classe, ja que han hagut d'agafar un hàbit i un paper nou, l'autoaprenentatge fora de l'aula.

10.3.2. Avaluació del producte dissenyat i desenvolupat

Per tal de realitzar l'**avaluació final** del projecte es valora el grau d'assoliment tant dels objectius generals del projecte com dels específics.

Objectiu general

Objectiu general	Excel·lent	Bé	Suficient	Insuficient
Implementar un canvi en la metodologia de l'aula per tal d'aconseguir un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent amb la metodologia Flipped Classroom.	S'ha aconseguit implementar molt bé la metodologia Flipped Classroom aconseguint un canvi notable en la gestió del temps i en l'acció docent.	S'ha aconseguit implementar la metodologia Flipped Classroom aconseguint un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent.	S'ha aconseguit implementar la metodologia Flipped Classroom però s'ha aconseguit de forma poc visible un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent.	No s'ha aconseguit implementar la metodologia Flipped Classroom i no s'ha aconseguit un canvi en la gestió del temps ni en l'acció docent.

Taula 38. Valoració objectiu general.

S'ha trobat que la metodologia ha costat arrancar en les primeres sessions, on els quals la majoria dels alumnes no treballaven el contingut a casa. Finalment es considera que s'ha aconseguit implementar la metodologia realitzant un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent. El docent ha disposat dels primers minuts dedicats a la resolució de dubtes en la visualització i treball del contingut. Per una banda, els alumnes que no havien visualitzat els vídeos el podien treballar a classe i per l'altre als

³ Els alumnes que han estat absents en la sessió de l'examen no el podran realitzar posteriorment a causa de les vacances de Nadal i la temporització de l'escola, i per tan sols es mostra la qualificació de l'avaluació continua.

alumnes que sí que l'havien visualitzat, els servia com a repàs abans de començar a consolidar l'aprenentatge. Per altra banda, el docent ha estat constantment ajudant i aportant una atenció més individualitzada.

Per aquest motiu s'ha valorat com a "Bé" l'assoliment de l'objectiu general.

Objectius específics

Objectius específics	Excel·lent	Bé	Suficient	Insuficient
Dissenyar un entorn virtual d'aprenentatge (EVA) que permeti la interacció, la comunicació i el fet de compartir coneixements.	S'ha dissenyat un EVA. La seva funcionalitat ha estat molt bona.	S'ha dissenyat un EVA. La seva funcionalitat ha estat bona.	S'ha dissenyat un EVA però la seva funcionalitat es podria millorar.	No s'ha dissenyat l'EVA.
Incorporar recursos educatius TIC que s'ajustin a les necessitats educatives dels alumnes.	S'ha incorporat recursos TIC que s'han ajustat a les necessitats educatives dels alumnes de manera molt satisfactòria.	S'ha incorporat recursos TIC que s'han ajustat a les necessitats educatives dels alumnes de manera correcta.	S'ha incorporat alguns recursos TIC que s'han ajustat a les necessitats educatives dels alumnes.	No s'ha incorporat cap recurs educatiu TIC.
Fomentar l'autonomia i l'autoaprenentatge dels alumnes fent-los responsables del seu procés d'aprenentatge en el treball realitzat fora de l'aula.	Els alumnes han mostrat un alt nivell d'autonomia i d'autoaprenentatge i responsabilitzant-se del seu procés d'aprenentatge.	Els alumnes han mostrat un bon nivell d'autonomia i d'autoaprenentatge i responsabilitzant-se del seu procés d'aprenentatge.	Els alumnes han mostrat d'autonomia i d'autoaprenentatge i responsabilitzant-se del seu procés d'aprenentatge, però d'una manera poc significativa.	Els alumnes no han mostrat autonomia ni autoaprenentatge en tot el procés.
Promoure la participació, interacció i l'aprenentatge col·laboratiu.	S'ha promogut la participació, la interacció i l'aprenentatge col·laboratiu de manera satisfactòria.	S'ha promogut la participació, la interacció i l'aprenentatge col·laboratiu de manera correcta.	S'ha promogut la participació, la interacció i l'aprenentatge col·laboratiu en poques ocasions.	No s'ha promogut la participació, ni la interacció ni l'aprenentatge col·laboratiu.
Aportar una atenció més individualitzada als alumnes amb necessitats educatives especials (NEE).	S'ha aportat una atenció individualitzada als alumnes amb NEE constant i efectiva.	S'ha aportat una atenció individualitzada als alumnes amb NEE efectiva.	S'ha aportat una atenció individualitzada als alumnes amb NEE de manera esporàdica.	No s'ha aportat una atenció individualitzada als alumnes amb

Objectius específics	Excel·lent	Bé	Suficient	Insuficient
				NEE.

Taula 39. Valoració objectius específics.

Pel que fa als objectius específics s'han assolit tots amb un "excel·lent" amb excepció d'un:

Els alumnes han mostrat un bon nivell d'autonomia i d'autoaprenentatge responsabilitzant-se del seu procés d'aprenentatge.

A mesura que passaven les sessions, cada vegada més els alumnes es responsabilitzaven de la seva feina, escollint tant el temps, el lloc i el ritme d'aprenentatge, aconseguint un bon nivell d'autonomia i d'autoaprenentatge.

Per altra banda, l'avaluació de cada una de les **fases del projecte** que corresponen al model instruccional ADDIE s'ha realitzat a través de la taula que es troba a [l'annex 10](#).

El fet de mantenir un control de cada fase ha suposat que el projecte pugues avançar fase rere fase aconseguint un projecte viable. El compliment dels objectius fixats durant totes les fases s'han complert de manera satisfactòria, en canvi a les últimes fases s'ha hagut de replanificar el calendari.

- La fase d'anàlisi, la de disseny i la de desenvolupament s'han complert satisfactòriament tant pels objectius fixats com per la planificació plantejada.
- La fase d'implementació i d'avaluació s'han assolit tots els objectius fixats però s'ha hagut de dereplanificar la temporització a causa de celebracions nadalenques de l'escola.

Per a conèixer els objectius establerts i l'avaluació que s'ha seguit per a cada fase es pot accedir al següent enllaç:

<https://drive.google.com/file/d/186UBktDskv5TP7bXkXVmWgWHOiQPvKrQ/view?usp=sharing>

10.3.3. Avaluació de la implementació

Per tal d'avaluar la implementació pilot s'ha cregut importat conèixer la valoració dels agents implicats en aquesta fase, per una banda els alumnes participants i per l'altre el tutor extern (director de l'escola) que ha estat seguint tot el procés de la implementació.

Per tant s'ha realitzat una **enquesta** per conèixer el grau de satisfacció dels alumnes i una **reunió** amb el tutor extern per tal de conèixer la seva valoració i les possibles propostes de millora.

Enquesta alumnes

L'enquesta ha estat realitzada a 12 dels 15 alumnes participants en la implementació. A continuació es mostren les dades més rellevants que s'han obtingut a partir de les preguntes plantejades. A [l'annex 14](#) es mostren les respostes en complet de cada pregunta realitzada.

Pels alumnes navegar pel blog, no els ha suposat cap problema i els vídeos, no han estat d'un grau alt de dificultat, encara que alguns d'ells han considerat que podrien haver sigut més fàcils d'entendre.

1. Was it easy to use the blog?

12 respostes



Figura 34. Ús del blog.

2. Was the content of the videos easy to understand?

12 respostes

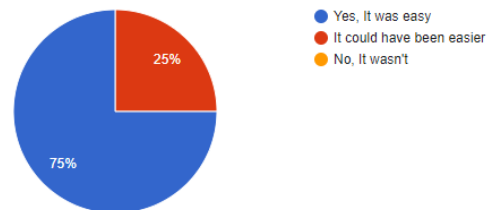


Figura 35. Vídeos d'aprenentatge

En observar que alguns alumnes no visualitzaven els vídeos s'ha cregut important incloure una pregunta en aquesta enquesta per tal de conèixer el motiu i poder-ne extreure unes conclusions. En la imatge següent es pot observar que dels alumnes que no han visualitzat els vídeos, els motius són variats: m'he oblidat, no volia,... Cal destacar l'alumne els quals els seus pares no li han permès utilitzar l'ordinador.

3.1. if not, why? (you can choose more than one answer)

4 respostes

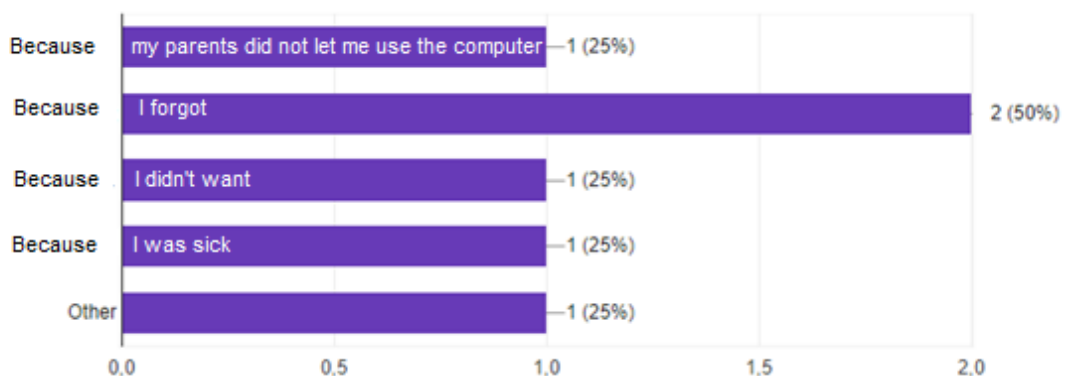


Figura 36. Motius dels alumnes que no han visualitzat els vídeos.

Més del 80% dels alumnes consideren que els ha agradat treballar amb metodologia Flipped Classroom, els quals destaquen que, el que més els ha agradat és el kahoot i les activitats de l'aula, i el que menys els vídeos encara que aquesta pregunta l'han respost tan sols 3 alumnes.

5. What did you like the most?

9 respostes



Figura 37. El que més els ha agradat

6. And what did you like the least?

3 respostes

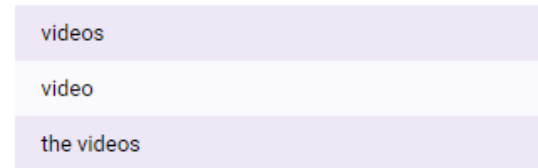


Figura 38. El que menys els ha agradat..

A la pregunta si el docent ha aportat ajuda durant la classe, la totalitat dels alumnes han comentat que el docent ha estat ajudant als alumnes durant tota l'acció educativa a l'aula.

8. Did the teacher help you during the whole class?

12 respostes

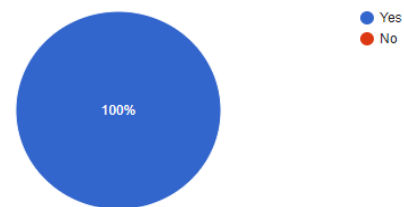


Figura 39. Ajuda del professor.

Finalment, s'ha preguntat als alumnes si han tingut algun problema utilitzant les TIC mentre treballaven a casa. Un alumne ha afirmat que ha tingut un problema a l'hora de carregar, o el vídeo o el blog, l'alumne no ho ha concretat.

9. Did you have any problems with technologies when you were working at home?

12 respostes

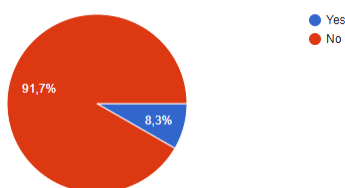


Figura 40. Problemes amb les TIC.

9.1. Which?

1 resposta

It took a long time to load

Figura 41. Motiu del problema TIC

Reunió tutor extern

Les conclusions que s'han extret a partir de la reunió amb el tutor extern es mostren a continuació. A [l'annex 15](#) es pot observar la reunió completa realitzada.

El tutor comenta que la idea del Flipped Classroom és bona. Implementar-lo però, hauria de trigar més temps a permetre que els nens arribin a la rutina de treballar a casa abans de la classe, ja que si no, ens trobem que el temps s'està perdent en ensenyar als alumnes el coneixement que haurien d'aconseguir a casa seva.

Com a millora de la implementació, *cal que hi hagi activitats més difícils per a aquells estudiants que resolguin problemes matemàtics més ràpidament que la resta dels estudiants per tal que aquests es desenvolupin al seu ritme.*

Acaba comentant que *l'ús de "Kahoot" va ser una bona idea perquè els estudiants estaven disposats a fer servir aquesta aplicació i s'han beneficiat molt d'aquesta eina.*

10.3.4. Impacte i/o valor per a l'organització

L'escola ha mostrat un interès positiu en el projecte implementat. Per una banda, ha considerat que la metodologia Flipped Classroom és molt interessant i que els agradaria implementar-la en cursos més superiors, ja que els alumnes estan més acostumats a realitzar treball fora de classe.

Per altra banda han observat com les TIC es poden utilitzar durant les classes, i estan interessats a seguir aplicant les TIC en diferents processos d'Ensenyament i Aprenentatge. A més han observat que hi ha diverses oportunitats educatives utilitzant les TIC els quals pels alumnes és interessant i innovador treballar els continguts a través d'elles. El kahoot ha estat una eina que els ha agradat on els quals el director ha compartit l'eina amb altres docents per tal que la utilitzin en les seves classes.

Aquesta informació és obtinguda a partir de la reunió realitzada a la fase d'avaluació al director de l'escola.

10.3.5. Valoració de possibles millores

Un cop analitzada la fase de la implementació pilot i l'avaluació, es presenten les propostes de millora pel disseny i/o desenvolupament del projecte:

- ✚ La **temporització**. S'ha observat que en una setmana no és suficient perquè els alumnes agafin l'hàbit de treballar a casa, per tant es proposa realitzar la implementació en un període més llarg de temps i utilitzar la primera setmana a veure els vídeos a classe conjuntament per tal que els alumnes sàpiguen en tot moment que i com ho han de treballar i una vegada agafin aquest hàbit, el puguin aplicar fora de l'aula.
- ✚ **Crear els vídeos** el mateix professor per tal que es resulti més atractiu pels alumnes. A més, el professor és l'únic que coneix exactament que i quina és la manera més adequada d'ensenyar i per tant els vídeos serien més complets pels alumnes.
- ✚ La carta als pares informant de la metodologia no ha estat suficient per tant es podria plantejar realitzar una **reunió** amb els **pares** explicant concretament la metodologia, presentant el blog,...

11. Conclusions

A continuació es presenten i es justifiquen les principals conclusions extretes de l'experiència.

- ❖ Es considera que l'**objectiu general** del projecte s'ha complert encara que no s'ha pogut observar de manera satisfactòria en les primeres sessions.
"Implementar un canvi en la metodologia de l'aula per tal d'aconseguir un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent amb la metodologia Flipped Classroom. "
- ❖ Durant el pas de les sessions s'ha pogut veure com cada vegada més els alumnes començaven a treballar el contingut a casa i per tant la metodologia Flipped Classroom es veia 100% implementada. Aquest fet dóna a entendre que els **alumnes necessiten un temps** més prolongat per tal d'adquirir aquest hàbit.
- ❖ S'ha realitzat un **canvi en la gestió del temps** i s'ha pogut gestionar els 45 minuts lectius de tal manera que s'ha utilitzat la major part del temps en realitzar activitats de consolidació de l'aprenentatge.
- ❖ L'**estratègia** que el **docent** ha aplicat per tal que els alumnes treballessin a casa ha tingut els seus fruits. S'ha comprovat que l'estratègia dels punts ha ajudat que sessió rere sessió els alumnes treballessin el contingut a casa.
- ❖ L'activitat docent ha estat molt activa durant les sessions, aportant una **atenció** més **individualitzada** als alumnes, sobretot als alumnes amb NEE, guiant-los i ajudant-los durant tot el procés d'E-A.
- ❖ Referent a un dels objectius específics comentats anteriorment, els alumnes han arribat assolir una **autonomia i un autoaprenentatge** durant el seu procés d'E-A de manera progressiva.
- ❖ El funcionament del **blog** ha estat correcte. Ha estat una eina de fàcil ús on els alumnes han pogut accedir als continguts sense cap problema.
- ❖ La **participació** i la **interacció** durant tot el procés d'aprenentatge ha estat molt alta. A més, en les activitats on els alumnes havien de competir entre ells han suposat que els alumnes treballessin més intensament i més motivats.
- ❖ El **kahoot** ha estat una eina molt engrescadora pels alumnes, els quals el tutor extern l'ha descrit com una eina molt interessant que beneficia l'aprenentatge dels alumnes.

Per tant com a conclusió general s'ha aconseguit implementar la metodologia Flipped Classroom i s'ha observat com els alumnes necessiten un temps d'assimilació de canvi de metodologia i per aquest motiu aquesta implementació no s'ha vist de manera satisfactòria en les primeres sessions. Tot i això, més endavant s'ha vist; com els alumnes han començat a agafar l'hàbit d'aquesta metodologia, com la gestió del temps es veia modificada aprofitant el temps de classe en realitzar activitats individuals i col·laboratives per tal de consolidar l'aprenentatge i, com l'acció docent ha millorat, gràcies a l'alliberació del temps en l'explicació del contingut, aportant una atenció més individualitzada a tots els alumnes, especialment a aquells amb NEE.

Pel que fa a la valoració general de cada una de les fases del model instruccional ADDIE, s'ha de dir que aquesta ha tingut resultats molt positius els quals ha permès seguir un procés planificat i organitzat per tal de considerar un projecte viable i proper

a la realitat. Per una banda, s'han complert de manera satisfactòria tots els objectius plantejats de cada fase. Per altra banda, es considera que la planificació inicial ha estat tot un èxit, ja que s'han complert tot els terminis establerts de cada fase, exceptuant la fase d'implementació i avaluació que s'ha hagut d'ajornar uns dies, però tot i això, aquesta modificació no s'ha vist alterada en la planificació inicial, ja que prèviament es va planificar de tal manera que permetés canvis.

Les sensacions un cop acabada aquesta memòria són gratificants, l'autora d'aquest projecte ha après molt i s'ha enriquit de nous coneixements i competències. Aquest projecte ha servit per tal de motivar-la a algun dia a implementar aquesta metodologia en els seus infants partint de les possibles millores d'aquest projecte pilot, per una educació significativa i per a tots.

12. Referències bibliogràfiques i bibliografia complementària

- Alemany, M. (s.f) [en línia]. *Blended learning: Modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos*. [Consulta: 02/11/2017] < https://www.researchgate.net/publication/237508493_BLENDED_LEARNING_MODELO_VIRTUAL-PRESENCIAL_DE_APRENDIZAJE_Y_SU_APLICACION_EN_ENTORNOS_EDUCATIVOS>
- Alexis, J. (s.f). [en línia]. *Modelo instruccional ADDIE y KEMP para el diseño de cursos en entornos virtuales de aprendizaje*. [Consulta: 01/11/2017] < <https://es.scribd.com/document/183388983/ANALISIS-COMPARATIVO-ENTRE-EL-MODELO-INSTRUCCIONAL-ADDIE-Y-KEMP>>
- Bouiali, M & Montaner, R. (2016) [en línia]. *Hace falta un cambio metodológico y más formación del profesorado*. [Consulta: 02/10/2017] <<http://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2016/12/07/falta-cambio-metodologico-formacion-profesorado/1501477.html>>
- Ciberaula E-learning. (s.f.). [en línia]. *Introducción al B-Learning*. [Consulta: 03/11/2017] < <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>>
- Fernández, I. (s.f) [en línia]. *Las TICS en el ámbito educativa*. [Consulta: 02/10/2017] < <https://educrea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/>>
- Guitert, M., Pérez-Mateo, M. (s.f.) *Aprender i ensenyar en línia*. Universitat Oberta de Catalunya (UOC).
- Iemasd (2016) [en línia]. *Noves metodologies educatives. La pedagogia inversa, "flipped classroom", o l'aprenentatge per projectes*. [Consulta: 02/10/2017] <<https://iemasd.wordpress.com/2016/10/28/noves-metodologies-educatives-lpedagogia-inversa-flipped-classroom-o-laprenentatge-per-projectes/>>
- Infobae. (2014). *Por qué la escuela tradicional es un fracaso en todo el mundo*. [Consulta: 02/10/2017] <<https://www.infobae.com/2014/08/09/1586495-por-que-la-escuela-tradicional-es-un-fracaso-todo-el-mundo/>>
- Lara, T. (2005). [en línia]. *Blogs para educar. Uso de los blogs en un pedagogía constructivista*. [Consulta: 04/11/2017] < <https://tiscar.com/blogs-para-educar/>>

- Mok, H. N. (2014) [en línia]. *Teaching tip: The flipped classroom. Journal of Information Systems Education*. [Consulta: 02/10/2017] <http://ink.library.smu.edu.sg/cqi/viewcontent.cqi?article=3363&context=sis_research>
- Sangrà, A., Stephenson, J. (s.f.) [Document UOC]. *Models pedagògics i e-learning*. P06/M1003/01065.
- Santiago, R. (2013) [en línia]. *Visión – What is the Flipped Classroom*. [Consulta: 18/10/2017] <<https://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>>
- Santiago, R. (2014) [en línia]. *Los ¿Conoces las bases sobre las que se fundamenta el Flipped Classroom?* [Consulta: 13/11/2017] <<https://www.theflippedclassroom.es/conoces-las-bases-sobre-las-que-se-fundamenta-el-flipped-classroom/>>
- Siemens, G. (2004) [en línia]. *Una teoría de aprendizaje para la era digital*. [Consulta: 02/10/2017] <<https://es.scribd.com/doc/201419/Conectivismo-una-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital>>
- Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A., & Guàrdia, L. (2007). [en línia]. *Models de disseny tecnopedagògic*. Barcelona: UOC. [Consulta: 02/10/2017] <<http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/VIFM0P1D2VX2BGMR6AT9.pdf>>

13. Annexes

Annex 1.- Entrevista per a l'anàlisi de les necessitats institucionals.

Robert Grisdale interview

- ❖ What methodology does your school use in teaching - learning process? Is it a student-centered methodology?

- ❖ What do you think about the use of ICT in the classroom?

- ❖ Do you think it is important to incorporate ICT in the teaching and learning process?

- ❖ Does the school bet on the incorporation of ICT in classrooms?

- ❖ Have you ever experienced any ICT project?

Annex 2.- Full d'observació de les necessitats institucionals i les tecnològiques.

Full d'observació	
Què s'observa?	Quan?
Comentaris:	

Annex 3.- Enquesta necessitats formatives equip docent.

Technologies in education

Hi! I am Marina and I carry out my project for the Open University of Catalunya (UOC). You can help me by answering few questions about ICT. Thank you for your help.

* Necessari

1- Do you know what ICT is in education? (Information and Communication Technologies) *

Yes

No

2- How important to you are technologies in education? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not at all

Very much

3- Do you use ICT during the class?" *

Yes

No

If your answer is yes, how often?

All classes

Two or three times per week

Once per week

Once or twice per month

4- What knowledge do you have in using technologies? *

	1	2	3	4	5	
I don't have any knowledge	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I have a lot of knowledge

5- Is it a problem for you to incorporate technologies in the classroom? *

- Yes
- No

If your answer is yes, why?

La vostra resposta

6- Have you attended any training in ICT ? *

- Yes
- No

If the answer is no, would you like to attend one?

- Yes
- No

7- Do you know any methodology in which ICT is used?

- Yes
- No

8- Is 45 minutes sufficient to do the material you are supposed to realize

- Yes
 No

9- Would you like to have more time during each class?

- Yes
 No

10- Are you able to help the children with special needs during the class?

- Yes
 No

11- Do you need second teacher to help you with teaching children with special needs?

- Yes
 No

Annex 4.- Enquesta necessitats formatives alumnes.

1. Do you like technology? (computers, tablets, smartphones,...)

Yes No

2. Do you have technologies at home?

Yes No

3. Can you use technologies at home?

Yes No

3.1. Which?

Computer

Tablets

Smartphones

Others (write them down)

.....

I don't have

4. Do you have internet connection at home?

Yes No

5. How often do you use technologies?

- Every day
- Two or three times per week
- Once per week
- I don't use technologies

6. For what purpose do you use technologies at home?

- To play
- To learn
- To listen to music
- to chat
- Other prupose (write them down)

7. Is it easy for you to use technologies?

Yes No

8. Have you ever used technology during the class?

Yes No

9. Would you like to learn by using technologies?

Yes No

Annex 5.- Resultat entrevista necessitats institucionals.

Robert Grisdale interview

- ❖ What methodology does your school use in teaching - learning process? Is it a student-centered methodology?

We assess where the students are at the beginning of the year from class one up to class four, they have tests to know where they are and on the base of that we split them into groups according them to their levels, according to their abilities. We are looking at what children can do and we see where we need to go, so we don't teach the books we teach the objectives that students have to achieve. The curriculum that we follow is based on skills rather than on knowledge of facts, so we try to teach the skills that children need in order to achieve the learning.

- ❖ What do you think about the use of ICT in the classroom?

I think it has its place, it's very important, especially in the future it will be more important. I don't think it should be the only mean of teaching, in some subjects it would be more useful than in other subjects. If it would have been used just in particular aspect or would make learning easier for the children or more understandable then certainly it has a place. Some areas of ICT are more useful than others. For example in Maths there are a lot of various websites and that sort of things. I know they do a lot of that during computer lessons here. So it has a place but ICT is not only about computers, it's about other things like whiteboards and projectors and things like that. So YES, it's very important.

- ❖ Do you think it is important to incorporate ICT in the teaching and learning process?

Yes it is and I know there are some schools in which they don't have any textbooks. They have just iPads or they have just computers and they don't need textbooks at all. I think it's potentially too far, because there is always a place for reading and books and for now it's not the time for ONLY ICT. Children still have to learn to read and write, because that's how the world is at the moment. Yes it is important to incorporate ICT in the learning process.

- ❖ Does the school bet on the incorporation of ICT in classrooms?

This year we've just put a computer room and we bought plenty of new laptops so there can be two classes using computers in the same time. We put more projectors and screens in the classrooms and we buy more interactive whiteboards so people can use that as well. So all the time we try to increase of ICT available for the children. I don't want to just buy things that won't be used properly. If I see that teachers are using it properly I buy more things like this, I don't want to buy something that won't be in use because that will be waste of many things.

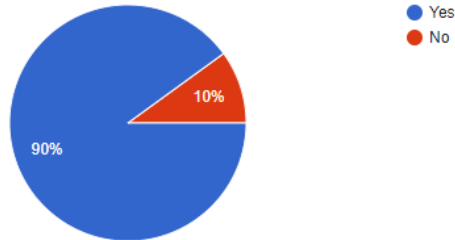
- ❖ Have you ever experienced any ICT project?

Not yet, not a an ICT project that leads the teaching. I think that would be very interesting to experience that and I'm looking forward.

Annex 6.- Resultat enquesta equip docent

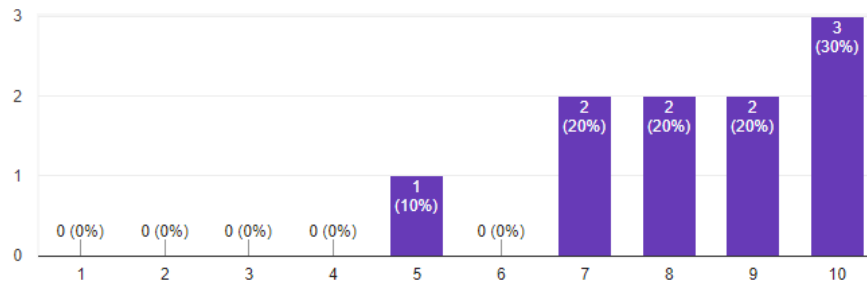
1- Do you know what ICT is in education? (Information and Communication Technologies)

10 respostes



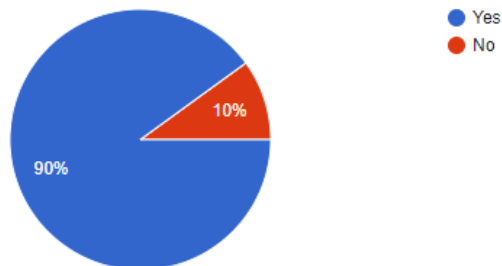
2- How important to you are technologies in education?

10 respostes



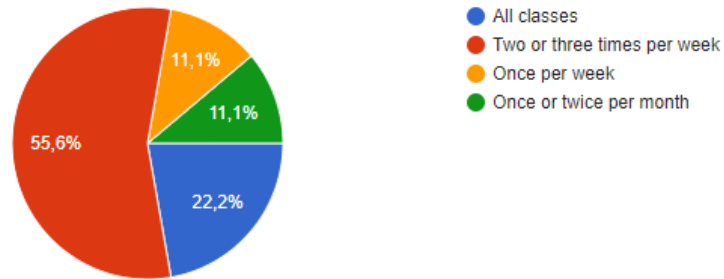
3- Do you use ICT during the class?"

10 respostes



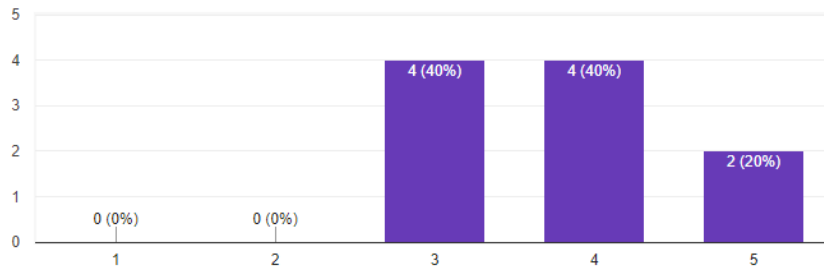
If your answer is yes, how often?

9 respostes



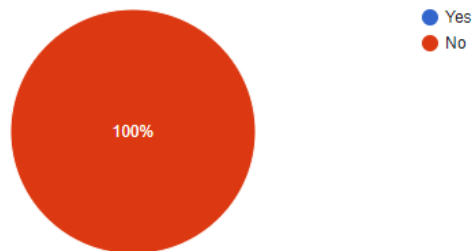
4- What knowledge do you have in using technologies?

10 respostes



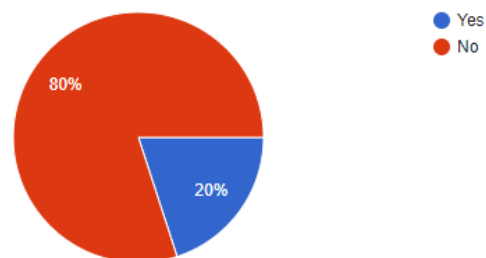
5- Is it a problem for you to incorporate technologies in the classroom?

10 respostes



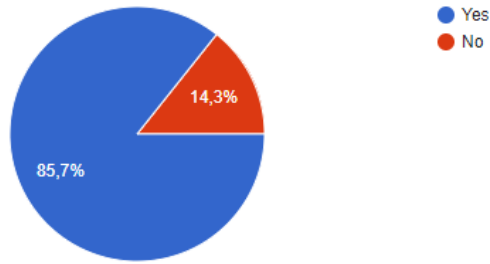
6- Have you attended any training in ICT ?

10 respostes



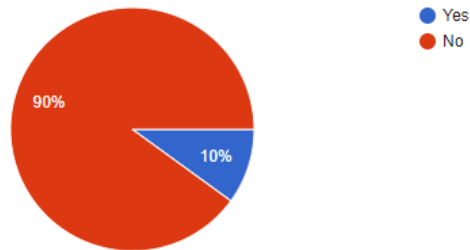
If the answer is no, would you like to attend one?

7 respostes



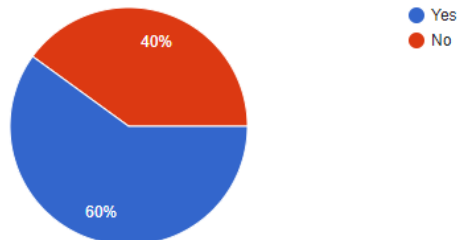
7- Do you know any methodology in which ICT is used?

10 respostes



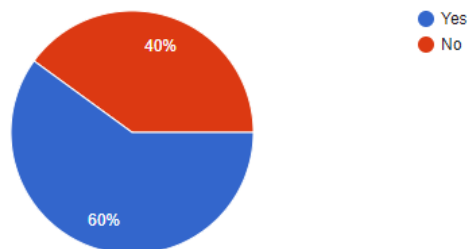
8- Is 45 minutes sufficient to do the material you are supposed to realize

10 respostes



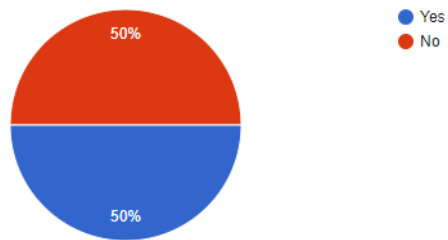
9- Would you like to have more time during each class?

10 respostes



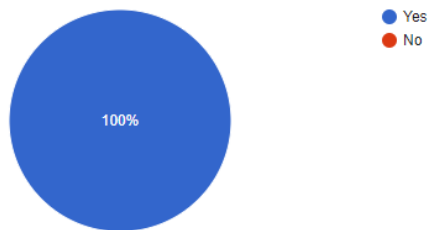
10- Are you able to help the children with special needs during the class?

10 respostes



11- Do you need second teacher to help you with teaching children with special needs?

10 respostes

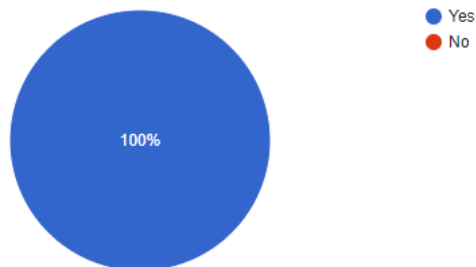


[Tornar](#)

Annex 7.- Resultat enquesta alumnes.

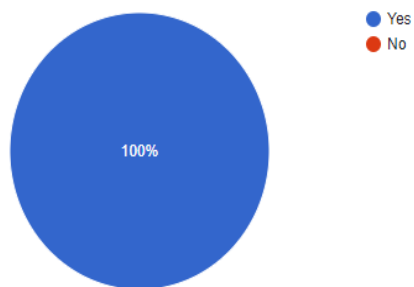
1. Do you like technology? (computers, tablets, smartphones,...)

15 respostes



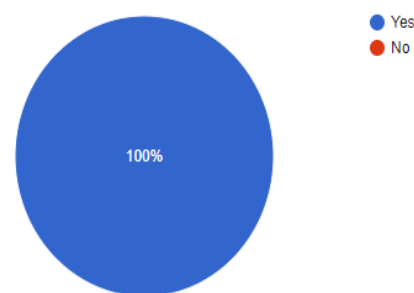
2. Do you have technologies at home?

15 respostes



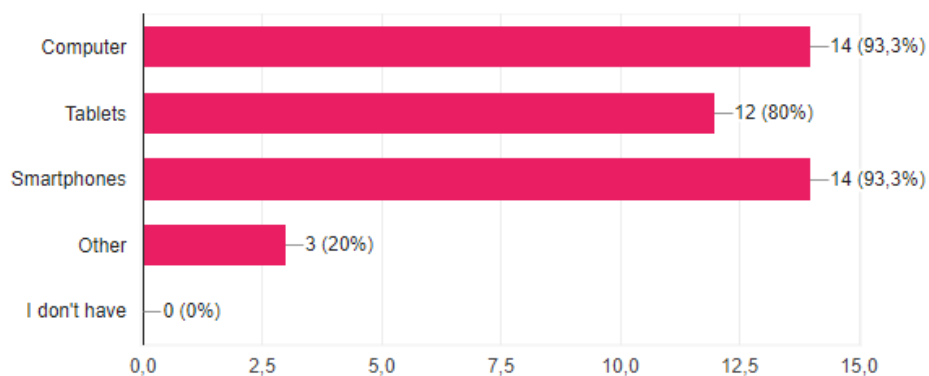
3. Can you use technologies at home?

15 respostes



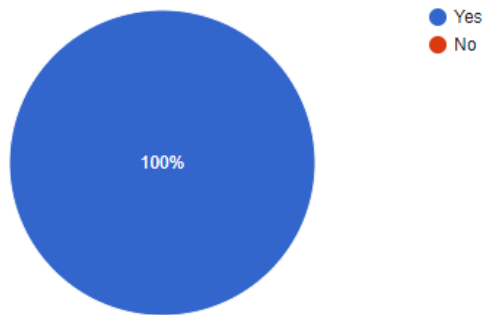
3.1. Which?

15 respostes



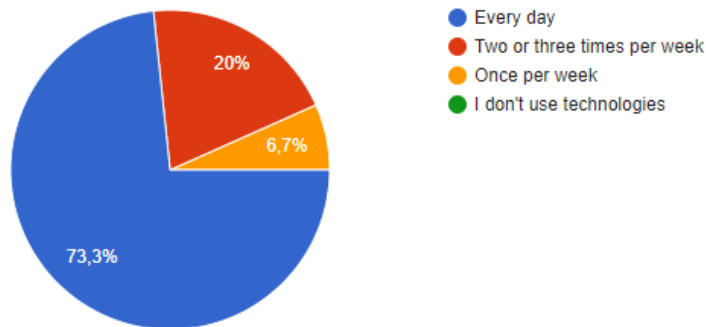
4. Do you have internet connection at home?

15 respostes



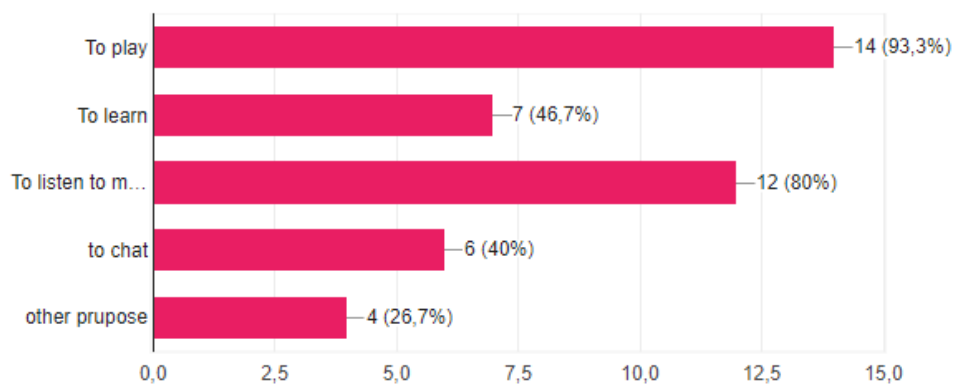
5. How often do you use technologies?

15 respostes



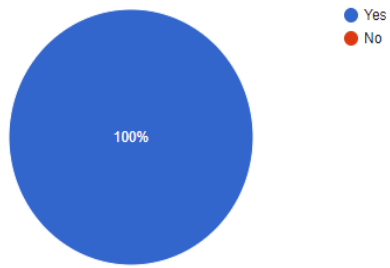
6. For what purpose do you use technologies at home?

15 respostes



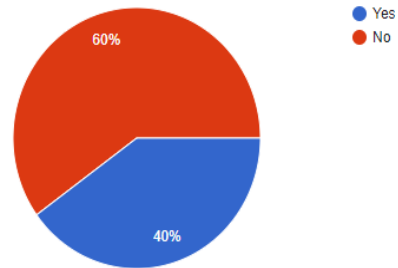
7. Is it easy for you to use technologies?

15 respostes



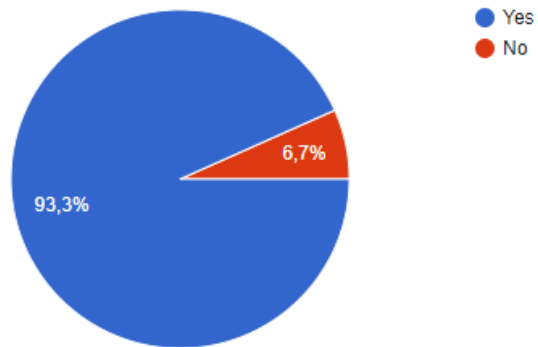
8. Have you ever used technology during the class?

15 respostes



9. Would you like to learn by using technologies?

15 respostes



Annex 8.- Rúbrica avaluació.

Unitat 1: Multiplicacions (implementació)

	Excel·lent	Bé	Suficient	Insuficient	Ponderació	Temporització
Multiplicar nombres sencers per 10, 100 i 1000.	Mostra un domini molt alt en multiplicar nombres sencers per 10, 100 i 1000.	Mostra un domini alt en multiplicar nombres sencers per 10, 100 i 1000.	Mostra algunes dificultats en nombres sencers per 10, 100 i 1000.	Mostra moltes dificultats en multiplicar nombres sencers per 10, 100 i 1000.	15 %	01/12/2017
Multiplicar números de fins a 4 dígit per un- o dos- dígit utilitzant un mètode formal escrit i ràpidament.	Multiplica números de fins a 4 dígit per un- o dos- dígit utilitzant un mètode formal escrit correctament i ràpidament.	Multiplica números de fins a 4 dígit per un- o dos- dígit utilitzant un mètode formal escrit correctament.	Multiplica números de fins a 4 dígit per un- o dos- dígit utilitzant un mètode formal escrit amb alguns problemes.	Multiplica números de fins a 4 dígit per un- o dos- dígit utilitzant un mètode formal escrit amb bastants problemes.	15%	04/12/2017 i 07/12/2017
Multiplicar números mentalment basant-se en fets coneguts basant-se en fets coneguts.	Multiplica números mentalment basant-se en fets coneguts correctament i ràpidament.	Multiplica números mentalment basant-se en fets coneguts correctament.	Multiplica números mentalment basant-se en fets coneguts amb alguns problemes.	Multiplica números mentalment basant-se en fets coneguts amb molts problemes.	15 %	05/12/2017
Resoldre problemes que impliquen la multiplicació on els números més llarg són utilitzats a partir de la	Resol problemes que impliquen la multiplicació on els números més llarg són utilitzats a partir de la	Resol problemes que impliquen la multiplicació on els números més llarg són	Resol problemes que impliquen la multiplicació on els números més llarg són utilitzats a partir de la descomposició dels	Resol problemes que impliquen la multiplicació on els números més llarg són utilitzats a partir de la descomposició dels	15 %	05/12/2015

números més llarg són utilitzats a partir de la descomposició dels seus factors.	descomposició dels seus factors sense cap problema i amb rapidesa.	utilitzats a partir de la descomposició dels seus factors sense cap problema.	seus factors amb alguns problemes.	seus factors amb molts problemes.		
Participar i interactuar de forma activa a les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.	Participa i interactua de forma activa a totes les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.	Participa i interactua de forma activa a gairebé totes les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.	Participa i interactua de forma activa a algunes de les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.	Participa i interactua de forma activa a cap de les activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.	25%	01/12/2017 - 07/12/2017
Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	Proporcionar un clima alt d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	Proporcionar un clima bastant alt d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	Proporcionar un clima bastant baix d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	Proporcionar un clima baix d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	15%	01/12/2017 - 07/12/2017

[Tornar](#) Fase disseny

[Tornar](#) Fase implementació i avaluació

Unitat 2: Divisions (pendent de implementar)

	Excel·lent	Bé	Suficient	Insuficient	Ponderació	Temporització
Dividir números mentalment basant-se en fets coneguts	Divideix números mentalment basant-se en fets coneguts correctament i ràpidament.	Divideix números mentalment basant-se en fets coneguts correctament.	Divideix números mentalment basant-se en fets coneguts amb alguns problemes.	Divideix números mentalment basant-se en fets coneguts amb bastants problemes	20 %	-
Dividir números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta	Divideix números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta correctament i ràpidament.	Divideix números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta correctament	Divideix números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta amb alguns problemes	Divideix números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta amb bastants problemes.	20%	-
Dividir números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta i interpretant les restes apropiades per al context.	Divideix números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta i interpretant les restes apropiades per al context correctament i ràpidament.	Divideix números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta i interpretant les restes apropiades per al context correctament.	Divideix números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta i interpretant les restes apropiades per al context amb alguns problemes.	Divideix números de fins a 4 dígits per un dígit utilitzant el mètode formal escrit de divisió curta i interpretant les restes apropiades per al context amb molts problemes.	20 %	-
Participar i interactuar de forma activa a les	Participa i interactua de forma activa a totes les activitats que es realitzen	Participa i interactua de forma activa a gairebé totes les	Participa i interactua de forma activa a algunes de les activitats que es	Participa i interactua de forma activa a cap de les activitats que es	20%	-

activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.	fora i dins de l'aula.	activitats que es realitzen fora i dins de l'aula.	realitzen fora i dins de l'aula.	realitzen fora i dins de l'aula.		
Proporcionar un clima d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	Proporcionar un clima alt d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	Proporcionar un clima bastant alt d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	Proporcionar un clima bastant baix d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	Proporcionar un clima baix d'ajuda, de col·laboració i de ganes als companys.	20%	-

Annex 9.- Examen escrit.

Name..... Date.....

REVISION

1. Multiply mentally. Complete these multiplication:

a) $5 \times 30 =$ _____

b) $9 \times 400 =$ _____

c) $4 \times 500 =$ _____

d) $3 \times 4000 =$ _____

2. Find the value of n .

a) $3 \times n = 150 \rightarrow$ _____

b) $7 \times n = 4200 \rightarrow$ _____

3. Complete these calculations:

a)
$$\begin{array}{r} 83 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 57 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 127 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

4. Break the problem into simpler parts and solve.

a)

$$\begin{aligned} 46 \times 8 &= (40 + 6) \times 8 \\ &= (\underline{\quad} \times \underline{\quad}) + (\underline{\quad} \times \underline{\quad}) \\ &= \underline{\quad} + \underline{\quad} \\ &= \underline{\quad} \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} 72 \times 5 &= (\underline{\quad} + \underline{\quad}) \times \underline{\quad} \\ &= (\underline{\quad} \times \underline{\quad}) + (\underline{\quad} \times \underline{\quad}) \\ &= \underline{\quad} + \underline{\quad} \\ &= \underline{\quad} \end{aligned}$$

5. Complete these calculations:

a)
$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 11 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 97 \\ \times 93 \\ \hline \end{array}$$

6. Calculate the answer to each problem:

- a) Behind home plate there are 5 rows of seats. Each row has 27 seats in it. How many seats are in this section?

Result

- b) Theresa's father makes \$24 per hour. How much does he make if he works 8 hours?

Result

[Tronar](#) fase disseny

[Tornar](#) fase implementació i avaluació

Annex 10.- Avaluació del procés (fases ADDIE)

Objectius	Què s'avaluarà	Indicadors	Com s'avaluarà	Quan s'avaluarà
Fase d'Anàlisi				
Analitzar les necessitats dels estudiants i del centre.	S'ha conegut les necessitats dels estudiants i del centre.			
Conèixer la metodologia de l'escola, l'ús que fan de les TIC i els recursos tecnològics que disposa l'escola.	S'ha conegut la metodologia de l'escola, l'ús que fan de les TIC i els recursos tecnològics que disposa l'escola.			
Analitzar i determinar els elements imprescindibles pel desenvolupament del projecte (recursos: humans, materials, temporals i econòmics).	S'han determinat els elements imprescindibles pel desenvolupament del projecte (recursos: humans, materials, temporals i econòmics).		Checklist	29/10/2017
Extreure conclusions a partir de la informació recollida.	S'ha extret conclusions a partir de la informació recollida.			
Definir les necessitats reals que presenta l'escola i proposar una solució.	S'ha definit les necessitats reals que presenta l'escola i proposar una solució.			
Reconèixer els factors claus que determinen l'èxit del projecte.	S'ha determinat els factors claus que determinen l'èxit del projecte.			
Fase de disseny				
Planificar el projecte.	S'ha presentat una taula de la planificació del projecte.			
Concretar el model pedagògic i la modalitat.	S'ha concretat el model pedagògic i la modalitat.			
Dissenyar l'acció formativa, l'avaluació d'aprenentatge i tecnològic.	S'ha dissenyat l'acció formativa, l'avaluació d'aprenentatge i tecnològic.		Checklist	16/11/2017
Dissenyar l'avaluació de l'acció educativa.	S'ha dissenyat l'avaluació de l'acció educativa.			
Elaborar el pressupost sobre els costos i ingressos del projecte.	S'ha presentat una taula del pressupost de despeses i ingressos del projecte.			
Dissenyar l'avaluació final del projecte i la de la fase.	S'ha dissenyat l'avaluació final del projecte i la de la fase.			
Fase del desenvolupament				
Crear el blog i elaborar l'espai d'aprenentatge.	S'ha creat el blog amb totes les seves entrades i s'ha elaborat l'espai d'aprenentatge.			
Creació de les activitats i els recursos d'aprenentatge.	S'han creat les activitats i els recursos d'aprenentatge.		Checklist	30/11/2017
Creació d'eines d'avaluació.	S'han creat eines d'avaluació.			
Comprovar que tot funciona correctament.	S'ha comprovat que tot funciona correctament.			
Fase de implementació				
Implementar el projecte.	S'ha implementat el projecte.			
Avaluar els resultats.	S'han avaluat els resultats.			
Realitzar una valoració a partir d'una enquesta als estudiants i una reunió amb el tutor extern.	S'ha realitzat una valoració per part dels estudiants i del tutor extern.		Checklist	17/12/2017
Fase de l'avaluació				

Objectius	Què s'avaluarà	Indicadors	Com s'avaluarà	Recursos	Quan s'avaluarà	Temporització
Avaluar el projecte desenvolupat.	S'ha avaluat el projecte desenvolupat.			Checklist		
Recollir els resultats de la valoració dels alumnes i del tutor extern.	S'han recollit els resultats de la valoració dels alumnes i del tutor extern.			Enquesta i reunió de valoració		27/12/2017
Extreure conclusions i suggerir propostes de millora.	S'han extret conclusions i es suggereix propostes de millora.					

[Tornar](#) *fase disseny*

[Tornar](#) *fase implementació i avaluació*

Annex 11.- Avaluació final

Objectiu general	Excel·lent	Bé	Suficient	Insuficient
Implementar un canvi en la metodologia de l'aula per tal d'aconseguir un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent amb la metodologia Flipped Classroom.	S'ha aconseguit implementar molt bé la metodologia Flipped Classroom aconseguint canvi notable en la gestió del temps i en l'acció docent.	S'ha aconseguit implementar la metodologia Flipped Classroom aconseguint un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent.	S'ha aconseguit implementar la metodologia Flipped Classroom però s'ha aconseguit de forma poc visible un canvi en la gestió del temps i en l'acció docent.	No s'ha aconseguit implementar la metodologia Flipped Classroom i no s'ha aconseguit un canvi en la gestió del temps ni en l'acció docent.
Objectius específics	Excel·lent	Bé	Suficient	Insuficient
Dissenyar un entorn virtual d'aprenentatge (EVA) que permeti la interacció, la comunicació i el fet de compartir coneixements.	S'ha dissenyat un EVA. La seva funcionalitat ha estat molt bona.	S'ha dissenyat un EVA. La seva funcionalitat ha estat bona.	S'ha dissenyat un EVA però la seva funcionalitat es podria millorar.	No s'ha dissenyat l'EVA.
Incorporar recursos educatius TIC que s'ajustin a les necessitats educatives dels alumnes.	S'ha incorporat recursos TIC que s'han ajustat a les necessitats educatives dels alumnes de manera molt satisfactòria.	S'ha incorporat recursos TIC que s'han ajustat a les necessitats educatives dels alumnes de manera correcta.	S'ha incorporat alguns recursos TIC que s'han ajustat a les necessitats educatives dels alumnes.	No s'ha incorporat cap recurs educatiu TIC.
Fomentar l'autonomia i l'autoaprenentatge dels alumnes fent-los responsables del seu procés d'aprenentatge en el treball realitzat fora de l'aula.	Els alumnes han mostrat un alt nivell d'autonomia i d'autoaprenentatge responsabilitzant-se del seu procés d'aprenentatge.	Els alumnes han mostrat un bon nivell d'autonomia i d'autoaprenentatge responsabilitzant-se del seu procés d'aprenentatge.	Els alumnes han mostrat d'autonomia i d'autoaprenentatge responsabilitzant-se del seu procés d'aprenentatge, però d'una manera poc significativa.	Els alumnes no han mostrat autonomia ni autoaprenentatge en tot el procés.
Promoure la participació, interacció i l'aprenentatge col·laboratiu.	S'ha promogut la participació, la interacció i l'aprenentatge col·laboratiu de manera satisfactòria.	S'ha promogut la participació, la interacció i l'aprenentatge col·laboratiu de manera correcta.	S'ha promogut la participació, la interacció i l'aprenentatge col·laboratiu en poques ocasions.	No s'ha promogut la participació, ni la interacció ni l'aprenentatge col·laboratiu.
Aportar una atenció més individualitzada als alumnes amb necessitats educatives especials (NEE).	S'ha aportat una atenció individualitzada als alumnes amb NEE constant i efectiva.	S'ha aportat una atenció individualitzada als alumnes amb NEE efectiva.	S'ha aportat una atenció individualitzada als alumnes amb NEE de manera esporàdica.	No s'ha aportat una atenció individualitzada als alumnes amb NEE.

[Tornar](#) fase disseny

Annex 12.- Enquesta valoració estudiants.

1. Was it easy to use the blog?

- Yes
 No

2. Was the content of the videos easy to understand?

- Yes, It was easy
 It could have been easier
 No, It wasn't

3. Did you watch the videos? *

- Yes
 No

4. if not, why? (you can choose more than one answer)

- Because my parents did not let me use the computer
 Because I forgot
 Because I didn't want
 Because I was sick
 Other

5. Did you like working with the methodology Flipped classroom. (watching videos at home and doing activities during the class)?

- Yes
 No

6. What did you like the most?

7. And what did you like the least?

8. Did you have fun during the class?

- Yes
 No

9. Did the teacher help you during the whole class?

- Yes
 No

10. Did you have any problems with technologies when you were working at home?

- Yes
 No

11. Which?

12. Would you like to leave a comment below?

[Torna](#) fase disseny

[Torna](#) fase implementació

Annex 13.- Carta als pares.

Flipped Classroom

Dear parents,

Hello! My name is Marina Vilalta and I am a student doing my internship in British International School in Gdansk. The idea of my internship is to create a project and I decided to do it in Class 4. This project is called "**Flipped Classroom**" and it is a new methodology of teaching where students are introduced to content at home (watching short videos), and then they practice it at school.

So I am writing you to tell that **from 1st until 8th of December** I will teach maths using this methodology. That means that students will have to watch a video at home the day before the class of maths and I would like you to help your children with finding those videos and motivate them to work with the content.

The days when the students have to watch the videos are: (it will be the day before each class)

- **Sunday 3rd**
- **Monday 4th**
- **Wednesday 6th**

More details about this methodology you can find here:

<https://www.youtube.com/watch?v=ojiebVw8O0g>

Thank you in advance for your help

Marina Vilalta

[Torna](#)

Annex 14.- Resultat enquesta de satisfacció dels alumnes

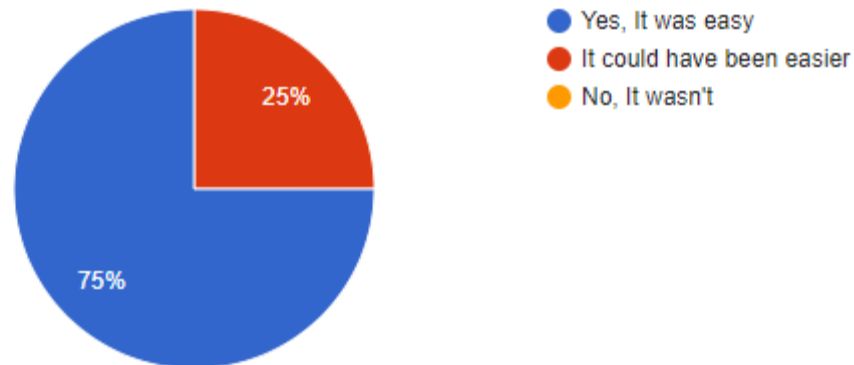
1. Was it easy to use the blog?

12 respostes



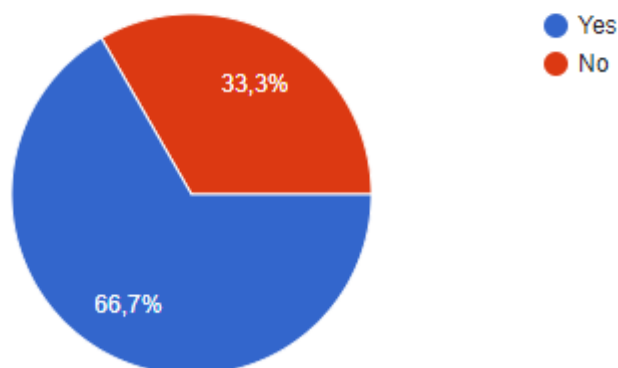
2. Was the content of the videos easy to understand?

12 respostes



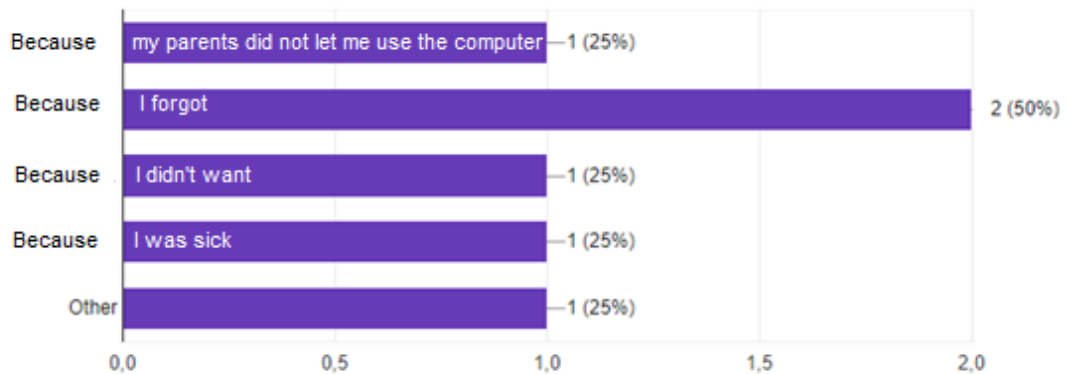
3. Did you watch the videos?

12 respostes



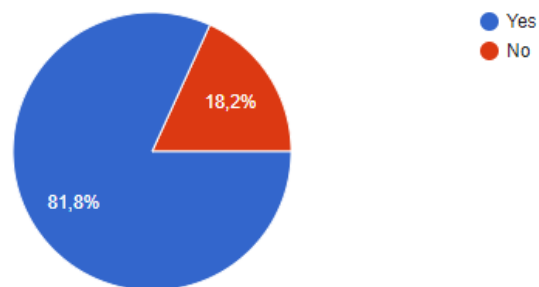
3.1. if not, why? (you can choose more than one answer)

4 respostes



4. Did you like working with the methodology Flipped classroom. (watching videos at home and doing activities during the class)?

11 respostes



5. What did you like the most?

9 respostes



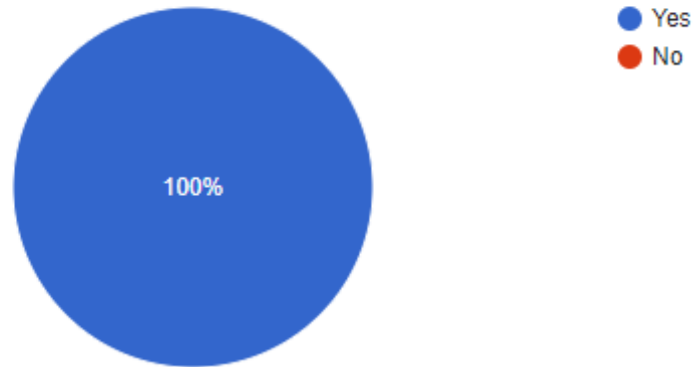
6. And what did you like the least?

3 respostes

videos
video
the videos

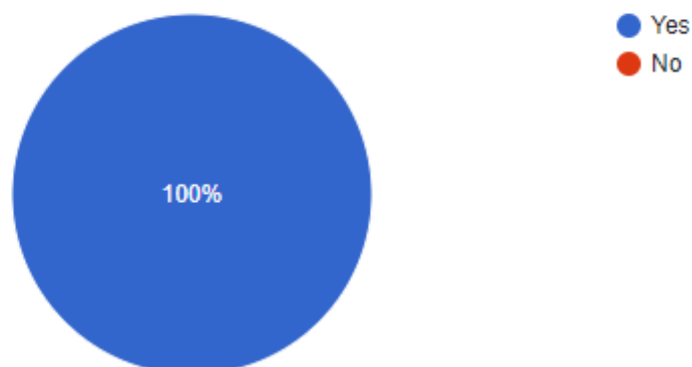
7. Did you have fun during the class?

11 respostes



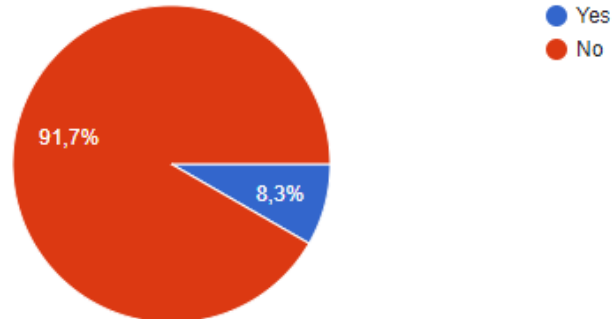
8. Did the teacher help you during the whole class?

12 respostes



9. Did you have any problems with technologies when you were working at home?

12 respostes



9.1. Which?

1 resposta

It took a long time to load

[Torna](#)

Annex 15.- Reunió valoració tutor extern

Robert Grisdale

Can I ask you for the feedback of the implementation of my project?

I think that the idea of the Flipped Classroom is a good one. The children who accessed it, they learnt from it and could implement the skills that they had learnt in order to do their work that you set them. However, the problem is that not all of them did it, so this caused time wasting when we had to go through the blog again and they had to check again and some of them had done it before and some of them had not done it, so there were always different levels. I don't know what the solution to that is. I think in principle is a very good idea but at home some kids might not have an access to internet or for some reason they didn't do it or they were shy to ask. So I think for it to work properly it has to be formal, where it is expected from the children, so get to the routine of checking if something is on a website before they come in. The idea is a good one and I think it would work in a bigger school but you have to make sure that all of the children have access to the internet to do their work.

On last day I have seen the growth of the amount of students that have watched the video, so I predict that in two or three weeks the children would get accustomed to this routine of checking the website every day.

One area could be developed further. That'd be making the work for some children harder. The work was very well set for the children who were struggling with the math, but there were one or two who finished very early and then they didn't seem to be something more difficult for them, so that would be the area to work in the future.

Could you tell me your opinion about "Kahoot"?

I think that "Kahoot" has a great attraction for the children, they enjoyed it very much. They were very keen to compete. The game was at good level so I think they benefit from it a lot

[Torna](#)

Annex 16.- Certificat de pràctiques

UOC
Universitat Oberta de Catalunya uoc.edu

Certificate for the Master's Degree in Education and ICT (E-learning) curricular internship

Robert Grisdale with ID number 761303159, in the position of Principal at the British International School Gdansk with registered address at Ulica Jagiellońska 46, 80-366, Gdansk, Poland and tax number 5213455394 as the internship tutor at the aforementioned centre,

CERTIFIES THAT

Marina Vilalta Armesto, with ID number **39937105-C**, has completed the Internship course for the Universitat Oberta de Catalunya Master's Degree in Education and ICT at the aforementioned centre during the period from **02/10/2017** to **02/01/2018**.

In witness whereof, I hereby sign this document in 4th December 2017.

DYREKTOR SZKOŁY
R. Grisdale
Robert Grisdale

(Signature and stamp)

BRITISH INTERNATIONAL
SCHOOL PL Sp. z o. o.
ul. Jagiellońska 46, 80-366 Gdańsk
tel.: 583422600
NIP: 5213455394 REGON: 141072250

MDEICT Internship Certificate 04/12/2017 p. 11