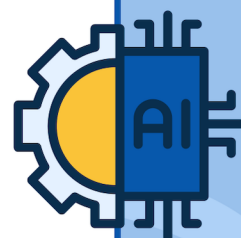
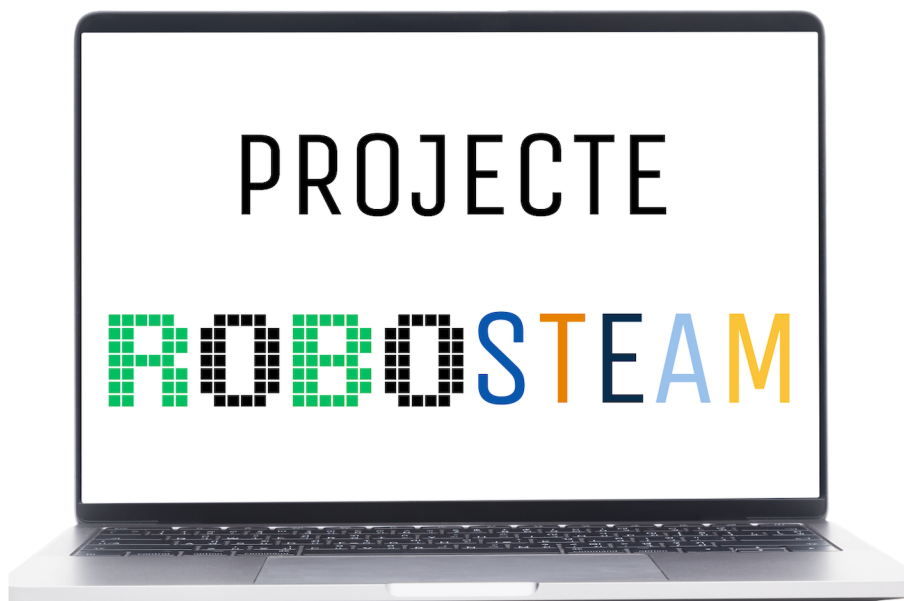
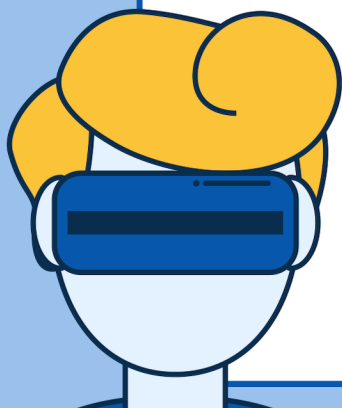


PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA



Aproximació de la Robòtica Educativa, la Programació i el Llenguatge Computacional a l'Educació Primària



Projecte Robosteam de **Raul Garcia Antolin** està subjecte a una llicència Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

**Si teniu qualsevol dubte, consulta o
aclariment podem contactar a
rgarci95@xtec.cat**

ÍNDIX DE CONTINGUTS

Índex de continguts

PENSAMENT COMPUTACIONAL I ROBÒTICA A LA LOMLOE, EN EL NOU CURRÍCULUM I A LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS. MARC LEGAL..	3
COMPETÈNCIES TRANSVERSALS – COMPETÈNCIA DIGITAL (CD) ANÀLISI DE LA ROBÒTICA EDUCATIVA I EL PENSAMENT COMPUTACIONAL:	5
EL PROJECTE	6
APLICACIONS, RECURSOS I ENTORNS DE PROGRAMACIÓ	10
SEQÜÈNCIA GENERAL DE SABERS.....	11
PROGRAMACIÓ TRIMESTRAL	13
PROGRAMACIÓ DE LES SESSIONS	14
CICLE INICIAL.....	14
CICLE MITJÀ	23
CICLE SUPERIOR.....	31
DESENVOLUPAMENT DE LES SESSIONS	40
CICLE MITJÀ -TERCER-.....	40
CICLE MITJÀ -QUART-	47
CICLE SUPERIOR – CINQUÈ-.....	55
CICLE SUPERIOR – SISÈ –.....	62
RÚRBIQUES D’AVALUACIÓ	71
CICLE INICIAL.....	71
CICLE MITJÀ	73
CICLE SUPERIOR.....	101

PENSAMENT COMPUTACIONAL I ROBÒTICA A LA LOMLOE, EN EL NOU CURRÍCULUM I A LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS. MARC LEGAL

Educació Infantil:

(LOMLOE) *El pensament computacional tindrà presència en aquesta primera etapa educativa associat a l'àrea 2, que tracta sobre el descobriment i l'exploració de l'entorn. Així, hi ha una competència específica per «desenvolupar, de manera progressiva, els procediments del mètode científic i les destreses del pensament computacional, a través de processos d'observació i manipulació d'objectes, per iniciar-se en la interpretació de l'entorn i respondre de manera creativa a les situacions i reptes que es plantegen.» En conseqüència, l'alumnat de 2n cicle d'educació infantil aprendrà a programar seqüències d'accions o instruccions per a la resolució de tasques analògiques i digitals, desenvolupant habilitats bàsiques de pensament computacional.*

En finalitzar aquest nivell educatiu, l'alumne/a...

Desenvolupa, de manera progressiva, les destreses del pensament computacional a través de processos d'observació i manipulació d'objectes per a iniciar-se a la interpretació de l'entorn i respondre de manera creativa a les situacions i reptes que es plantegen.

Àrea o matèria/es:

Àrea 2. Descobriments i exploració de l'entorn (al 2º cicle).

Cita decret:

Àrea 2. *Descobriments i exploració de l'entorn. Relació del PC amb:*

- *El mètode científic, observació i manipulació d'objectes.*
- *Interpretació de l'entorn.*

Seqüenciació d'accions o instruccions

Educació Primària:

(LOMLOE) *En completar l'educació primària l'alumnat s'haurà iniciat “en el desenvolupament de solucions digitals senzilles i sostenibles (reutilització de materials tecnològics, programació informàtica per blocs, robòtica educativa...) per resoldre problemes concrets o reptes proposats de manera creativa, sol·licitant ajuda en cas necessari».*

Per això s'han inclòs competències específiques i sabers bàsics relacionats amb el pensament computacional tant a l'àrea Coneixement del medi natural, social i cultural com a l'àrea de Matemàtiques. Per tant, a les classes d'aquestes dues àrees, durant els tres cicles de primària, l'alumnat aprendrà a resoldre problemes a través de projectes interdisciplinaris, utilitzant el pensament de disseny i el pensament computacional, per generar cooperativament un producte creatiu i innovador que respongui a necessitats concretes. I així mateix aprendrà a utilitzar el pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, generalitzant i interpretant, modificant i creant algorismes de forma guiada per modelitzar i automatitzar situacions de la vida quotidiana.

En finalitzar aquest nivell educatiu, l'alumne/a...

S'inicia al desenvolupament de solucions digitals senzilles i sostenibles (reutilització de materials tecnològics, programació informàtica per blocs, robòtica educativa...) per a resoldre problemes concrets o reptes proposats de manera creativa, sol·licitant ajuda en cas necessari.

Àrea o matèria/es:

Coneixement del medi natural, social i cultural (als 3 cicles) i Matemàtiques (als 3 cicles).

Cita decret:

- Ens parla dins de la **COMPETÈNCIA DIGITAL** que ha d'assolir l'alumne.
- **Coneixement del medi natural, social i cultural**, al bloc, **Tecnologia i digitalització** promou el desenvolupament de les estratègies pròpies del pensament computacional per a resoldre problemes. La **competència específica 3**, per resoldre problemes i reptes per respondre a necessitats concretes.
- Sabers. **Tecnologia i digitalització**. Identificació de les fases del pensament computacional en reptes simples i complexos desglossat en els tres cicles.
- A l'**àrea de matemàtiques** en els tres cicles.

Es mostra una estreta relació amb la resolució de problemes.

La **competència específica 4** fa referència a l'aplicació del PC per solucionar problemes i situacions de la vida quotidiana.

Els **criteris d'avaluació** d'aquesta competència tenen relació amb les tècniques clau del pensament computacional (descomposició, reconeixement de patrons, abstracció i disseny algorítmic).

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS – COMPETÈNCIA DIGITAL (CD) ANÀLISI DE LA ROBÒTICA EDUCATIVA I EL PENSAMENT COMPUTACIONAL:

Si analitzem competències transversals de l'educació bàsica, amb un enfocament particular a la competència digital podem observar com aquesta competència s'estructura en cinc competències específiques que abasten diversos aspectes del món digital:

- CD1 Recerca i gestió de la informació
- CD2 Creació de continguts digitals
- CD3 Col·laboració en entorns virtuals
- CD4 Ús segur i responsable de les tecnologies digitals
- CD5 Desenvolupament de solucions digitals i robòtica educativa.

La CD5 incorpora la programació i la robòtica educativa com a mitjans per resoldre problemes i crear solucions digitals. Es fomenta que els alumnes comencin amb projectes simples, utilitzant dispositius com robots i ordinadors, i progressivament desenvolupin algorismes més complexos i construccions robòtiques per abordar reptes més avançats.

La integració de la robòtica i el pensament computacional a l'educació primària és crucial per diverses raons. Primerament, aquests camps fomenten un aprenentatge més profund en les àrees anomenades *STEAM* (ciències, tecnologia, enginyeria, arts i matemàtiques) ja que els alumnes aprenen a aplicar conceptes teòrics en situacions pràctiques. El pensament computacional, en particular, ajuda a desenvolupar habilitats com el raonament lògic i la resolució de problemes, essencials en totes les àrees de treball de la primària.

A més, el treball de robòtica i el pensament computacional ajudaran a promoure la *creativitat i la innovació*. Els alumnes es converteixen en creadors, dissenyant i programant els seus propis robots i aplicacions. Això no només estimularà la seva imaginació, sinó que també els motivarà a aprendre, ja que veuran aplicacions pràctiques dels seus coneixements.

D'altra banda, treballar amb robòtica educativa i programació fomenta habilitats de *col·laboració i treball en equip*; treballant junts per assolir objectius comuns, millorant les seves habilitats de comunicació i cooperació, i aprenent a gestionar diferents perspectives i solucions.

La robòtica i el pensament computacional també són importants per desenvolupar la *competència digital en els alumnes*. A mesura que la societat esdevé més dependent de la tecnologia, ser competent en aquest àmbit es torna cada vegada més essencial. Aprendre sobre programació i robòtica des d'una edat primerenca ajudarà a preparar els alumnes per a futurs desafiaments en un món digital.

Finalment, aquesta educació també té un impacte en la *inclusió i igualtat d'oportunitats*. Proporcionar accés a l'aprenentatge de la robòtica i el pensament computacional a tot l'alumnat, independentment del seu context socioeconòmic, contribueix a reduir la bretxa digital i promou la igualtat d'oportunitats en l'educació tecnològica.

EL PROJECTE

Què pretenem?

Amb el projecte RoboSTEAM pretenem fer arribar als alumnes les bases de la programació i el llenguatge computacional des dels seus inicis a l'Educació Primària mitjançant una gradació de continguts que al llarg dels diferents trimestres, des de primer fins a sisè de primària, els ajudarà a interioritzar i dur a la pràctica les diferents capacitats que permetran desenvolupar la seva Competència Digital, com a suport al treball d'aula.

D'altra banda també volem que des de ben petits descobreixin la importància que té crear, fer-los conscients de les seves potencialitats i habilitats a l'hora d'aplicar els coneixements en una situació útil i real que els servirà en la seva vida quotidiana.

Per què ho fem?

La nostra intenció és invertir una dinàmica social a la que ens trobem immersos: Des de fa uns anys la tecnologia ha irromput als nostres mons, arribant a llocs

on mai haguéssim imaginat. La digitalització és present a tot el nostre entorn i cada cop de forma més visible.

Actualment les noves generacions de nadius digitals ja no tenen la gran necessitat de formar-se en tecnologies; des del seu naixement ja realitzen una immersió en ella, però cada cop més, de forma lúdica, consumista i poc pedagògica. Volem girar aquesta dinàmica i fer que la seva relació amb la tecnologia sigui formadora, fer-la servir de forma reflexiva, coherent i útil; que fomenti la creativitat i afavoreixi l'adquisició de noves capacitats. La tecnologia ja no és un accessori més al servei del seu desenvolupament sinó que és un pilar fonamental, per tant volem aconseguir passar del rol de consumidors de tecnologia al de creadors, aconseguint desenvolupar les habilitats del futur i el pensament crític.

Com ho fem?

La metodologia és basada majoritàriament en forma de reptes i projectes, que els permetrà anar descobrint nous coneixements que complementaran els que ja han adquirit i relacionar-los entre si per aconseguir superar el repte així com planificar i estructurar el seu propi projecte.

L'aprenentatge basat en reptes permet plantejar als alumnes uns desafiaments reals, contextualitzats i que els poden ser propers.

El treball que es desenvolupa és eminentment interdisciplinari i està organitzat de forma acurada i conjunta amb els tutors responsables de la programació de la resta d'àrees de treball que realitzen diàriament a l'escola, aconseguint així una cohesió i coherència amb el projecte educatiu en un entorn més pràctic que no pas teòric.

Cada grup rebrà tres propostes específiques, diferents i graduades durant el curs, una per trimestre, procurant treballar diferents aspectes propis de les STEAM (ciència, tecnologia, enginyeria, art i matemàtiques) de manera que, a mesura que s'avança en cursos els aprenentatges van apilant-se i ampliant-se per arribar des de l'alfabetització digital a un coneixement més ampli de conceptes de programació, electricitat, propietats de materials, lògica, física, enginyeria d'engranatges... sempre en entorns reals i útils.

Ens basem en una organització de treball en petits grups heterogenis, on tothom té espai per a promocionar les seves habilitats i compartir amb els iguals per tal

d'arribar a la fita comuna. Per aquest motiu les sessions de robòtica es fan amb mitjos grups (12-14 alumnes, els quals s'agrupen en grups heterogenis i de com a molt, quatre persones). Cada grup té assignats uns rols de treball rotatius, que faciliten i agilitzen el treball a l'aula.

Cada sessió s'organitza d'una manera similar: el docent exposa un concepte, el contextualitza i l'ofereix en forma de repte. Aquest repte pot ser desenvolupat durant una sessió o a mode de projecte de més llarg desenvolupament, però sempre de forma autònoma, on l'alumne és el centre de l'activitat; cercant, provant, desenvolupant i corregint el seu propi aprenentatge, sempre amb suport dels companys amb els que hi haurà un continu feedback i compartirà els coneixements. El docent rep el rol de guia, una figura que orienta i pista en cas que l'alumne ho precisi. En el cas de ser necessari transmetrà un coneixement, però sempre de forma teòrica, no dirigida, ja que seran els alumnes els encarregats de desenvolupar-lo per interioritzar-lo.

Pel que fa a l'avaluació el mestre prioritzarà i farà èmfasi en les múltiples possibilitats de resolució dels reptes, sempre donant per vàlides totes les opcions però valorant la eficiència, simplicitat i efectivitat.

Sempre que es proporciona una proposta el mestre realitzarà una avaluació inicial mitjançant diferents metodologies per tal de tenir un punt inicial a partir del qual construir l'activitat adequant-se al grup.

L'avaluació serà de dos tipus: continuada, per part del mestre i autoavaluadora i coavaluadora per part de l'alumnat.

El mestre mitjançant graelles de seguiment anirà valorant els criteris establerts i els alumnes per la seva banda, avaluaran el treball del grup i el seu propi mitjançant rúbriques i pautes d'observació, afavorint d'aquesta manera l'autoregulació i l'esperit crític.

On ho fem?

Cada sessió es duu a terme a l'aula de robòtica, un espai dissenyat segons les bases la filosofia de la *cultura maker*, basada en els principis del constructivisme, la qual defensa l'aprenentatge a través del fer i valora el concepte DIY (do it yourself) que implica que tothom pot "fer" a través d'un aprenentatge actiu en un ambient social, en xarxa, compartit i motivat per la diversió i l'autosuperació,

proporcionant un gran grau de satisfacció per la feina feta, girant entorn a les noves tecnologies i la sostenibilitat.

A l'aula de robòtica pretenem crear un ambient de treball obert, lliure, sense limitacions, que permeti a l'alumne desenvolupar la seva creativitat sense veure's lligat a visions úniques i pautades.

Per organitzar l'espai de treball i els materials, s'ha creat un ambient diàfan, amb quatre amplis espais de treball on disposen de safates amb material de dibuix i escriptura, d'un ordinador i, en cas que sigui necessari, poden fer servir cadascú un portàtil, de manera individual.

També disposen d'armaris amb el material que necessiten per dur a terme els projectes, organitzat i categoritzat per a un fàcil accés (eines, kits de robòtica, impressora 3d...)

Finalment destacar la gran importància que li donem a dos conceptes: l'ecologia i el reciclatge. Totes les propostes que es desenvolupen a l'aula de robòtica tenen com a premissa aquests dos conceptes, és a dir, tot el material que es fa servir i es crea té com a finalitat el reciclatge de material de rebuig, la intervenció per a la reparació de materials i la reutilització de materials en desús, en un ambient sostenible i conscienciat amb el medi ambient.

El ressò social també és un element de motivació i que dona rellevància al treball realitzat, per aquest motiu procurem participar de propostes socials i activitats on dur a terme i/o publicitar el treball que desenvolupa l'alumnat a l'escola (fires de robòtica, mostres, setmanes de ciència, etc.) a més a més de la mostra anual de robòtica que es realitza al centre, on cada grup té la oportunitat de mostrar les seves creacions a la resta de l'alumnat de l'escola i explicar en què consisteix.

APLICACIONS, RECURSOS I ENTORNS DE PROGRAMACIÓ

Cada grup desenvolupa tres propostes al llarg del curs, una cada trimestre, les quals giren en torn de diferents plataformes online, software, kits de robòtica i materials diversos, els quals s'enuncien a continuació:

BeeBot
Robot educatiu dissenyat per desenvolupar les capacitats fonamentals de la programació, el pensament computacional, promoure la concentració, desenvolupar la orientació espacial i treballar l'estratègia.
BlueBot
Robot BeeBot però amb la possibilitat de programar-lo mitjançant una aplicació pròpia en tablet. Permet plasmar les instruccions prèviament a la tablet i enviar-les al robot per bluetooth.
Scratch Jr.
Aplicació de codificació mitjançant blocs que permet crear històries, contes i jocs interactius a partir de la creació d'algorismes amb instruccions bàsiques. De 5 a 7 anys.
Code.org
Aplicació web creada per la ONG Code.org que inclou lliçons de programació concretes i ajustades a diferents nivells i cursos. Il·lustrades amb personatges molt coneguts, infantils i de videojocs, finalitzen amb el desenvolupament d'un repte on es recullen els diferents continguts treballats.
Makey Makey
Placa electrònica que permet convertir objectes quotidians en elements tàctils, fent que es pugui interactuar amb ells en una aplicació o creació informàtica.
Robotis
Kit de construcció de mascotes robòtiques, a partir de les quals es treballa la concentració, psicomotricitat fina i desenvolupa la creativitat. Consta d'un motor que fa moure uns engranatges que els alumnes han de construir per reproduir el seu moviment de manera natural.
Lego Essentials /Spike
La metodologia emprada per LEGO permet que els alumnes descobreixin i experimentin de forma autònoma realitzant un aprenentatge funcional aplicable a la vida real. Es desenvolupen unitats que compren continguts STEAM que faciliten la incorporació dels propis de les àrees de matemàtiques, llengua i arts.
Genial.ly
Entorn de programació visual per crear executables basats en la crida de events. Es fa servir per crear una història del tipus "escull la teva aventura"
Roboreptes
Proposta de programació en paper. Mitjançant la presentació d'un repte el qual s'ha de solucionar contrarellotge els alumnes han de trobar la solució més eficient, codificant la proposta en paper. En alguns casos poden intervenir materials de suport.

Dron Tello Jr.
Dron programable amb Scratch i amb aplicació pròpia amb el qual els alumnes s'endinsen en el disseny i programació de vols autònoms amb una fita determinada.
Scratch
Llenguatge de programació dissenyat per iniciar-se en la programació. Els alumnes poden crear jocs, animacions i històries interactives a partir dels conceptes bàsics de programació treballats.
Micro:Bits
Placa programable, de codi obert, amb una gran quantitat de sensors integrats (so, humitat, temperatura, moviment, altaveu, leds...)
Cospaces
Plataforma online per crear experiències de realitat virtual. Consta de biblioteca amb objectes 3d.
Tinkercad
Aplicació web per dissenyar de forma molt senzilla objectes en 3 dimensions. L'alumnat parteix d'objectes bàsics a partir i de la combinació d'aquests pot fer dissenys elaborats per posteriorment imprimir amb impressora 3D

SEQÜÈNCIA GENERAL DE SABERS

CICLE INICIAL	
OBJECTIU GENERAL DE CICLE	
<i>Fomentar el desenvolupament de les habilitats bàsiques en robòtica educativa i programació, mitjançant l'ensenyament de conceptes espacials fonamentals, programació analògica i digital, i la introducció a la planificació de seqüències, promoció del raonament lògic, la resolució de problemes i el treball en equip, així com l'encoratjament de l'autonomia i la creativitat en el desenvolupament de projectes digitals inicials.</i>	
PRIMER	SEGON
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptes espacials bàsics (dreta-esquerra-davant-darrera) • Programació analògica • Planificació de seqüències • Conscienciació del propi cos vers els moviment. • Resolució de problemes • Aplicació del càlcul mental • Realització de comparacions 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparació de longituds • Càlcul amb quadrícules • Programació digital • Representació gràfica d'una seqüència • Estimació i càlcul • Formulació d'hipòtesis • Verbalització d'accions a realitzar • Autonomia en el treball • Planificació i treball en grup • Creació de material digital
CICLE MITJÀ	
OBJECTIU GENERAL DE CICLE	
<i>Establir una comprensió avançada i aplicada de la robòtica educativa i programació centrat en el domini d'algorismes com a programes informàtics, l'ús de bucles, operadors, i condicionals, així com la comprensió de circuits elèctrics, sensors, i motors. Tanmateix, desenvolupar la capacitat per a la depuració de codi, la conceptualització de prototips, i l'aplicació pràctica dels principis de física bàsica en projectes de robòtica, fomentant el pensament crític, la creativitat, i la resolució de problemes.</i>	

TERCER	QUART
<ul style="list-style-type: none"> • Instruccions seqüencials en un programa • Algorismes com programa informàtic • Bucles d'ordres seqüencials • Operadors • Condicionals • Els circuits elèctrics bàsics • Materials conductors i aïllants • Engranatges i rodaments • La biela • Transmissió de moviment • Els motors elèctrics 	<ul style="list-style-type: none"> • Motors de rotació contínua • Angles i graus • Depuració de codi de programació. • Els prototipus • El sensor d'inclinació • Leds • Reproductor de sons • Causa-efecte • L'efecte papallona • La Llei de la Gravetat • La inèrcia • El pèndol • Palanques i politges • La seqüenciació d'instruccions • Iteracions • Optimització en la codificació de recursos.
CICLE SUPERIOR	
OBJECTIU GENERAL DE CICLE <i>Aprofundir en l'ensenyament de la robòtica educativa i la programació, centrant-se en el desenvolupament de competències avançades com la programació en llenguatges basats en blocs, l'ús de funcions i variables, i la comprensió de la realitat augmentada i virtual. Igualment, fomentar habilitats analítiques a través de projectes interactius que integren conceptes matemàtics, ciència, i tecnologia, preparant l'alumnat per a reptes més complexos, inspirant la seva curiositat i innovació."</i>	
CINQUÈ	SISÈ
<ul style="list-style-type: none"> • Els llenguatges de programació basats en blocs • Seqüències • Condicionals • Loops • Funcions • Variables • Animació digital (GIF) • La realitat virtual • La realitat augmentada • Desplaçaments en 360º • Les 3 dimensions • El metavers • Els drons • Les coordenades GPS • Unitats de mesura • Angles i graus • La narrativa hipertextual • L'hiperficció creativa • L'hiperficció explorativa • La narrativa hipermediàtica 	<ul style="list-style-type: none"> • Els motors de rotació contínua • Els servomotors • Els prototipus • Les variables numèriques • Operadors matemàtics • La robòtica assistencial • El so digital • Leds • Loops imbricats • Variables numèriques i de caràcters • Cadenes, booleans i matrius • Els sensors digitals i analògics (llum, so, temperatura, acceleròmetre) • Els actuadors (motor, brunzidor, matriu led) • Poliedres regulars i irregulars • Amplada, alçada i profunditat • Adició, subtracció, fusió i clonació en figures 3D • Utilitats de la impressió 3D • Els bancs de recursos de lliure distribució

PROGRAMACIÓ TRIMESTRAL

1r

1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
BeeBot	BeeBot	BlueBot

2n

1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
BeeBot	Bluebot	Scratch Jr.

3r

1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Code.org	Makey Makey	Robotis

4t

1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Legó Essentials	Efectes Papallona	Roboreptes

5è

1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Scratch	Realitat Virtual / Dron	Història interactiva

6è

1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
Legó Spike	Micro:Bit	Tinkercad i impressió 3D

PROGRAMACIÓ DE LES SESSIONS – SITUACIONS D'APRENTATGE

CICLE INICIAL

La proposta de Cicle Inicial, a diferència de la dels cicles Mitjà i Superior està basada en un material específic, en concret en les BeeBot i les BlueBot a partir de les quals es desenvoluparan els sabers proposats fent servir la programació de la programació d'aula com a eix vertebrador. Totes les propostes es basen en continguts proposats pels tutors/es dels grups com a suport a la tasca docent a l'aula. Els agrupaments es faran en grups petits, de tres o quatre alumnes, de forma heterogènia, proposant alhora les 5 activitats i fent rotació entre les propostes.

A més de les sessions programades s'afegiran 3 sessions introductòries d'Scratch Jr. i 2 amb Robotis al segon i tercer trimestre de segon.

Els alumnes faran servir les tauletes per programar els Bluebots i per iniciar-se en Scratch Jr.

El desenvolupament de les sessions es pot trobar en l'annex adjunt en forma de fitxes.

1r

1r Trimestre	
S1	Numeració 1-10
S2	Sentits
S3	Calendari
S4	Sumes i restes
S5	Lectoescritura (noms)

2n Trimestre	
S1	Oficis
S2	Plantes
S3	Estacions
S4	Ed. viària
S5	Lectoescritura
S6	Geometria

3r Trimestre	
S1	Plantes
S2	Estacions
S3	Sumes i restes 2
S4	Monedes
S5	Descomposició
S6	Lectoescritura

Títol: Les BeeBot i la numeració, Sentits, Calendari, Matemàtiques i Lectoescriptura	Curs: CICLE INICIAL - 1r de Primària – 1r Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea / Matèria: Robòtica, Matemàtiques, Coneixement del medi, Llengua
Descripció: Activitats centrades en l'aprenentatge interactiu i pràctic de conceptes bàsics com la numeració, els sentits, el calendari, les operacions matemàtiques bàsiques, i la lectoescriptura. Utilitzant un robot programable, els alumnes desenvoluparan habilitats de càlcul, observació, planificació i resolució de problemes, tot fomentant la col·laboració i el treball en equip.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensió de la numeració bàsica i conceptes matemàtics. • Reconèixer i relacionar els cinc sentits amb el seu entorn. • Entendre la temporalitat del calendari. • Resolució de sumes i restes senzilles. • Identificació de lletres i paraules, especialment noms propis. 		<ul style="list-style-type: none"> • Pensament crític i resolució de problemes. • Treball en equip i cooperació. • Desenvolupament de l'autonomia i iniciativa personal. • Competència digital a través de la programació bàsica.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Programar un robot per executar tasques específiques. • Conceptes bàsics de numeració, sentits, calendari, matemàtiques, i lectoescriptura. • Fomentar la creativitat, el raonament lògic, i l'aprenentatge actiu mitjançant l'ús de la tecnologia. 		<ul style="list-style-type: none"> • Coneixements bàsics de numeració i matemàtiques. • Entendre els sentits i la seva aplicació en l'entorn. • Comprendre la estructura del calendari. • Conceptes fonamentals de lectoescriptura.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: Activitats guiades amb el robot Bee-Bot en un format de joc i descoberta. • Recursos: Robot Bee-Bot, làmines de numeració, sentits, calendari, sumes i restes, làmines d'abecedari. • Metodologia: Aprenentatge basat en jocs, treball en grups petits, discussió col·lectiva, i pràctica activa. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Numeració 1-10:</u> Identificar xifres i descompondre en desenes i unitats. • <u>Sentits:</u> Relacionar conceptes amb els sentits corresponents. • <u>Calendari:</u> Identificar dies i mesos, i comprendre la temporalitat. • <u>Sumes i Restes:</u> Resoldre operacions bàsiques i aplicar el pensament matemàtic. • <u>Lectoescriptura:</u> Reconèixer lletres i noms, fomentant l'alfabetització. 		<ul style="list-style-type: none"> • Eficiència en la programació del robot per complir amb les tasques assignades. • Comprensió i aplicació dels conceptes apresos. • Capacitat de treballar cooperativament en un entorn compartit. • Habilitat per afrontar i resoldre desafiaments i problemes.

Títol: Exploració de l'entorn amb Bee-Bot	Curs: CICLE INICIAL - 1r de Primària – Segon Trimestre	Àrea/Matèria: Coneixement del Medi Natural, Social i Cultural
Temporalització: 6 sessions		
Descripció: Els alumnes utilitzaran els robots Bee-Bot per explorar diversos conceptes relacionats amb l'entorn. Cada sessió es centra en un aspecte diferent: oficis, fruites, estacions, educació viària, lectoescriptura i geometria.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar elements i conceptes del medi natural, social i cultural. • Aplicar habilitats de programació bàsica. • Desenvolupar habilitats de pensament lògic i resolució de problemes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competències Transversals • Aplicar coneixements tecnològics i digitals. • Fomentar el treball en equip i la col·laboració. • Desenvolupar habilitats comunicatives i lingüístiques.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Analitzar i relacionar conceptes. • Conceptes bàsics de numeració, naturalesa, lectoescriptura i geometria. • Aplicar el coneixement en situacions pràctiques. 		Conceptes bàsics de les àrees de coneixement del medi, matemàtiques i llengua.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: Activitats dirigides amb sessions específiques per a cada tema. • Recursos: Robots Bee-Bot, làmines temàtiques i fitxes didàctiques. • Metodologia: Treball en grup, exploració dirigida, jocs de rol i discussió col·lectiva. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Oficis: Identificar oficis amb Bee-Bot. • Frutes: Relacionar fruites i colors. • Estacions: Associar imatges amb les estacions apropiades. • Educació Viària: Aplicar normes bàsiques d'educació viària. • Lectoescriptura: Construir paraules amb Bee-Bot. • Geometria: Identificar formes i polígons. 		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitat de seguir instruccions per a programar Bee-Bot. • Comprensió i aplicació dels conceptes treballats. • Habilitat per col·laborar i comunicar-se eficaçment amb companys.

Títol: Robotització amb Bee Bot	Curs: CICLE INICIAL - 1r de Primària – Tercer Trimestre	Àrea/Matèria: Tecnologia i Ciències Naturals
Temporalització: 5 sessions		
Descripció: Els alumnes utilitzaran Bee Bot per explorar diversos temes com plantes, numeració, sentits, sumes i restes, i lectoescriptura. A través d'activitats pràctiques, aprendran conceptes fonamentals de cada tema, així com habilitats de programació bàsica i resolució de problemes.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Utilització d'eines tecnològiques (Bee Bot) per a l'aprenentatge interactiu. • Comprensió bàsica dels conceptes de plantes, pol·linització, i sentits. • Coneixement de la numeració, realització de sumes i restes simples. • Desenvolupament de la lectoescriptura inicial. 		<ul style="list-style-type: none"> • Pensament crític i resolució de problemes mitjançant la programació de Bee Bot. • Treball en equip i col·laboració durant les activitats en grup.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolupar habilitats de pensament lògic i seqüencial. • Adquirir coneixements bàsics de numeració, ciències naturals, i llengua. • Fomentar l'interès per la tecnologia i aplicar-la en contextos educatius. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conceptes bàsics de tecnologia, matemàtiques, ciències naturals, i llengua. • Habilitats de programació i resolució de problemes.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: Sessions pràctiques amb activitats dirigits i col·laboratives • Recursos: Robot Bee Bot, materials visuals i didàctics relacionats amb cada tema. • Metodologia: Ensenyament basat en el joc, activitats pràctiques i reflexió col·lectiva. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Activitats de programació amb Bee Bot adaptades a cada tema. • Debat i reflexió després de cada sessió per consolidar els aprenentatges. • Avaluació basada en la participació, col·laboració i aplicació de coneixements. 		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitat per seguir instruccions i programar correctament el Bee Bot. • Comprensió dels conceptes tractats en cada sessió. • Participació activa i col·laboració amb els companys.

2n

1r Trimestre	
S1	Numeració 0-100
S2	Sumes i restes 2
S3	Lectoescritura
S4	Endevinalles
S5	Geometria

2n Trimestre	
S1	Numeració 0-100
S2	Sumes i restes 2
S3	Lectoescritura
S4	Endevinalles
S5	Geometria
S6	Numeració 0-100

3r Trimestre	
S1	Numeració 2
S2	Reciclatge
S3	Lectoescritura 2
S4	Adaptable segons projecte a proposta de la tutoria
S5	Sumes i restes 3

Títol: Robòtica amb Bee-Bot: Descobrint el Món de la Programació a Segon de Primària	Curs: CICLE INICIAL - 2n de Primària – Primer Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Robòtica i Programació
Descripció: Utilitzar les Bee-Bots per introduir els alumnes als conceptes fonamentals de programació i pensament computacional. A través de cinc sessions, els alumnes interactuen amb Bee-Bots per explorar numeració, sentits, calendari, operacions matemàtiques bàsiques i lectoescriptura.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensió i aplicació de conceptes bàsics de matemàtiques i llenguatge. • Desenvolupament de la lògica i el raonament seqüencial. • Millora de la coordinació motora fina. 		<ul style="list-style-type: none"> • Treball en equip i col·laboració. • Resolució de problemes i pensament crític. • Creativitat i innovació.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Maneig bàsic del robot Bee-Bot. • Conceptes bàsics de programació, numeració, operacions matemàtiques simples i comprensió lectora. • Fomentar l'interès per la tecnologia, les matemàtiques i la lectura. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conceptes de numeració del 1 al 100. • Operacions bàsiques de suma i resta. • Elements bàsics del calendari (dies, mesos). • Comprensió lectora a través de jocs i endevinalles.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: Cinc sessions temàtiques centrades en l'ús del Bee-Bot. • Recursos: Bee-Bots, plantilles numerades, fitxes de treball, materials de suport per a endevinalles i jocs. • Metodologia: Aprenentatge basat en jocs, treball en equip, sessions pràctiques amb Bee-Bots. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Numeració 1-100: Jocs per identificar nombres i descompondre'ls en desenes i unitats. • Sumes i Restes: Resoldre problemes matemàtics simples • Lectoescriptura 'L'illa del tresor': Utilització de la narrativa per integrar la programació i lectoescriptura. • Endevinalles: Creació i resolució d'endevinalles, vinculant-les amb la programació. • Geometria: Construcció i navegació en laberints, aplicant conceptes de direccionalitat i espai. 		<ul style="list-style-type: none"> • Habilitat per programar correctament el Bee-Bot. • Comprensió i aplicació dels conceptes matemàtics i de llenguatge treballats. • Participació activa i col·laborativa en les activitats de grup.

Títol: Robòtica amb Bee-Bot	Curs: CICLE INICIAL - 2n de Primària – 2n Trimestre Temporalització: 6 sessions	Àrea/Matèria: Robòtica, Ciències Naturals, Llengües
Descripció: Aquesta situació d'aprenentatge integra l'ús de Bee-Bot per explorar diversos temes com la classificació d'animals, la nutrició, la creativitat en la lectura, l'astronomia, l'orientació urbana, i el reciclatge.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre i utilitzar conceptes espacials bàsics (dreta-esquerra-davant-darrera) • Aplicar principis de programació digital i analògica • Desenvolupar habilitats de resolució de problemes a través de la planificació de seqüències de moviments. • Mostrar autonomia en el treball i en la planificació en grup. 		<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la competència digital. • Desenvolupar el pensament lògic i analític. • Estimular la creativitat. • Promoure el treball en equip i la col·laboració.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolupament de la capacitat de programació bàsica i raonament lògic. • Coneixement dels conceptes de ciències naturals, lectura, i matemàtiques. • Aplicar coneixements En la pràctica i promoure el treball en equip. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conceptes espacials bàsics: dreta, esquerra, davant, darrera • Programació analògica i digital. • Planificació de seqüències. • Aplicació de raonament crític per superar • Independència i col·laboració en la resolució de tasques.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: Sessions setmanals amb activitats estructurades. • Recursos: Bee-Bot, plantilles temàtiques, fitxes educatives. • Metodologia: Treball en grups petits, activitats guiades, programació amb Bee-Bot. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Vertebrats i invertebrats: Identificar animals com vertebrats o invertebrats utilitzant característiques físiques • Nutrició: Ordenar la seqüència del procés de la digestió humana • Lectoescriptura: Inventar històries basades en una catifa temàtica. • Planetes: Fer rutes per l'univers, identificant planetes i astres • Barri: Crear un camí per anar a l'escola, identificant diferents llocs. • Reciclatge: Classificar diferents tipus de residus i programar Bee-Bot per dipositar-los en els contenidors corresponents. 		<ul style="list-style-type: none"> • Completar correctament les tasques de programació • Demostrar comprensió dels conceptes científics i lingüístics • Participar activament en el treball en grup.

Títol: Robòtica amb Bee-Bot i Blue-Bot	Curs: CICLE INICIAL – 2n de Primària – 3r Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Matemàtiques, Ciències, Naturals, Llengua
Descripció: La situació d'aprenentatge integra matemàtiques, ciències naturals i llengua, enfocant-se en càlcul mental, reciclatge, narrativa i programació. Les activitats inclouen sumes i restes, classificació de residus i creació d'històries, tot desenvolupant habilitats en precisió numèrica, consciència ambiental, expressió oral i programació seqüencial.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Fer cerques guiades a Internet (per a les sessions relacionades amb la recerca d'informació) • Crear, integrar i reelaborar continguts digitals en diferents formats (per a les sessions relacionades amb la creació de narratives i classificació de residus) • Participar en activitats escolars amb eines virtuals (per a les activitats que impliquen treball col·laboratiu i comunicació digital). 		<ul style="list-style-type: none"> • Pensament crític i resolució de problemes • Consciència ambiental i sostenibilitat • Creativitat i innovació • Comunicació efectiva i treball en equip
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Realitzar càlculs mentals amb sumes i restes fins a 100 • Classificar correctament els residus i entendre la importància del reciclatge • Desenvolupar habilitats narratives i expressió oral • Entendre i aplicar els principis bàsics de la programació des de la tauleta 		<ul style="list-style-type: none"> • Numeració i operacions matemàtiques bàsiques • Conceptes de reciclatge i medi ambient • Vocabulari i elements de narració • Principis de programació i lògica
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: Sessions setmanals amb activitats estructurades. • Recursos: Bee-Bot i Blue-Bot, tauletes amb Bluetooth, plantilles temàtiques, fitxes educatives • Metodologia: Treball en grups petits, activitats guiades, programació amb Bee-Bot. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Pràctiques de sumes i restes • Activitats de classificació de residus • Creació i expressió d'històries • Programació i navegació amb els robots 		<ul style="list-style-type: none"> • Precisió en el càlcul • Coneixement i aplicació del reciclatge • Creativitat i claredat en l'expressió • Habilitat en programació i seqüenciació

CICLE MITJÀ

3r

1r Trimestre	
S1	Introducció al concepte robòtica i alta a CODE.ORG
S2	Inici mòdul 2: Laberint i bucles
S3	Laberint bucles i Abella Bucles
S4	Depuració de codi i Condicionals
S5	Activitat final: Flappy Bird

2n Trimestre	
S1	Introducció a Makey Makey
S2	Organització i planificació de l'invent
S3	Final construcció i inici programació amb Scratch.
S4	Finalització del robot i creació d'un mural explicatiu.
S5	Mostra de robòtica als grups.

3r Trimestre	
S1	Presentació Robotis i mostra de robots.
S2	Robot 1: Pollet.
S3	Robot 2: Gos
S4	Robot 3: Escarabat
S5	Robot 4: R+m Design - Creació lliure

Títol: Introducció a la programació amb CODE.ORG	Curs: CICLE MITJÀ - Tercer – 1r Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia / Programació Informàtica
Descripció: Introducció en el món de la programació i la robòtica mitjançant el curs de CODE.ORG. Es cobreixen conceptes claus com algorismes, bucles, condicionals i la creació de jocs, tot promocionant la creativitat, la resolució de problemes, i el pensament computacional.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitat d'analitzar problemes i desglossar-los en passos seqüencials. • Comprensió i aplicació de conceptes informàtics bàsics com bucles i condicionals. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència digital: utilització segura i responsable de les TIC. • Competència en aprendre a aprendre: foment de l'autonomia i la iniciativa personal. • Competència social i ciutadana: treball en equip i respecte per la diversitat.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Utilitzar eines de programació en línia. • Conceptes de programació bàsics (bucles, condicionals). • Desenvolupar solucions creatives a problemes senzills. 		<ul style="list-style-type: none"> • Principis de programació: algorismes, bucles, condicionals. • Creació de jocs senzills.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: Sessions estructurades que avancen en complexitat. • Recursos: Ordinadors/tauletes, accés a Internet, compte CODE.ORG. • Metodologia: Mètode d'ensenyament basat en projectes, aprenentatge cooperatiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Introducció a la Robòtica: Discussió, presentació, activitat de dibuix. • Laberint i Bucles: Activitats pràctiques a CODE.ORG. • Depuració de Codi i Condicional: Activitats de resolució de problemes i introducció als condicionals. • Activitat Final: Flappy Bird: Creació i compartició d'un videojoc. 		<ul style="list-style-type: none"> • Compleció exitosa dels trencaclosques i activitats. • Participació activa en les discussions de classe i activitats. • Demostració de comprensió dels conceptes bàsics de programació. • Desenvolupament d'un projecte final (joc Flappy Bird) que mostri l'aplicació pràctica dels aprenentatges.

Títol: Creem amb Makey Makey	Curs: CICLE MITJÀ - Tercer – Segon Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia / Informàtica / Arts Plàstiques
Descripció: Aquesta unitat es centra en l'exploració i la creació amb la placa Makey Makey. Els alumnes passaran per diverses fases: introducció al material, planificació i construcció d'un invent, programació amb Scratch, finalització i presentació dels seus projectes.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensió dels circuits elèctrics i el rol dels conductors i aïllants. • Habilitats bàsiques de programació amb Scratch. • Desenvolupament de la creativitat i pensament innovador. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència digital: desenvolupar habilitats per a la utilització eficaç i creativa de les tecnologies. • Competència d'aprendre a aprendre: capacitat per planificar, monitorar i avaluar el propi aprenentatge. • Competència social i ciutadana: treballar col·laborativament respectant les idees dels altres.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolupar una comprensió bàsica dels conceptes d'electricitat i programació. • Aplicar la creativitat en el disseny i construcció d'un projecte. • Millorar les habilitats de presentació i comunicació. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conceptes bàsics de circuits elèctrics. • Principis de programació en Scratch. • Tècniques de disseny i construcció.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sessió 1: Conceptes de conductors i aïllants. ○ Sessió 2: Planificació i disseny dels invents. ○ Sessió 3: Construcció dels invents i iniciació a la programació amb Scratch. ○ Sessió 4: Finalització dels invents i elaboració del mural explicatiu. ○ Sessió 5: Preparació i realització de la mostra de robòtica. • Recursos: Plaques Makey Makey, material de suport i treball • Metodologia: Mètode d'ensenyament basat en projectes, aprenentatge cooperatiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Activitats pràctiques amb Makey Makey. • Exercicis de programació amb Scratch. • Activitats de grup per a la creació d'invents. • Desenvolupament d'un mural explicatiu. • Presentació oral dels projectes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Construcció correcta i funcional d'un circuit • Execució eficaç de la programació bàsica amb Scratch. • Qualitat de la presentació final i la capacitat d'explicar el projecte.

Títol: Construint i Explorant amb Robotis	Curs: CICLE MITJÀ - Tercer – 2n Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia / Ciències / Arts Plàstiques
Descripció: Els alumnes utilitzaran els kits Robotis Play 600 per construir robots en forma d'animal, desenvolupant habilitats tècniques i creatives. Aprendran sobre el moviment, els engranatges i la programació bàsica, utilitzant les seves creacions per explorar conceptes de física i enginyeria.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolupament de la comprensió mecànica (engranatges, motors, biela). Habilitats de construcció i disseny mitjançant la manipulació de peces físiques. Capacitat per seguir instruccions detallades i treballar en equip. 		<ul style="list-style-type: none"> Competència digital: aprenentatge de la programació bàsica i ús de software de disseny. Competència en comunicació i col·laboració: treballar en equip, respectar torns, escoltar i valorar les opinions dels companys. Competència d'aprendre a aprendre: capacitat d'exploració, experimentació i resolució de problemes.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> Conèixer el funcionament dels components dels kits. Comprensió pràctica dels engranatges i la transmissió del moviment. Fomentar la creativitat en construcció i programació de robots. Desenvolupar habilitats de treball en equip i col·laboració. 		<ul style="list-style-type: none"> Principis bàsics de la mecànica i l'electrònica. Ús i aplicació dels kits de Robotis Play 600. Conceptes bàsics de programació amb R+m. Design.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> Estructura: <ul style="list-style-type: none"> Presentació dels Robotis i Mostra de Robots: Introducció als kits, exploració de materials, creacions obertes. Robot 1: Pollet: Construcció guiada d'un model de pollet, explorant moviment circular del motor. Robot 2: Gos: Construcció d'un model de gos, aprenent sobre la biela i transformació de moviment. Robot 3: Escarabat: Construcció d'un model d'escarabat, aprofundint en el moviment de la biela. Robot 5: Creació Lliure amb R+m. Design: Construcció lliure, utilitzant aprenentatges previs i inspiració del software. Recursos: Kits Robotis Play 600, material de suport en paper i tauletes amb software R+m. Design. Metodologia: Mètode d'ensenyament basat en projectes, aprenentatge cooperatiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Críteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> Pràctiques de construcció i programació en grups. Discussió i reflexió en grup sobre els processos de construcció. Presentació de les creacions finals i discussió. 		<ul style="list-style-type: none"> Capacitat per seguir instruccions de muntatge i resoldre problemes tècnics. Creativitat i originalitat en el disseny de robots lliures. Col·laboració efectiva dins del grup i respecte pels companys.

4t

1r Trimestre	
S1	Introducció a Lego Essentials.
S2	Repte 1. La màquina del bon dia
S3	Repte 2. Petit gran assistent
S4	Repte 3. El modern parc d'atraccions
S5	Combat de sumo robòtic

2n Trimestre	
S1	Els efectes papallona
S2	The incredible Toon Machine
S3	The incredible Toon Machine
S4	Dissenyem el nostre propi efecte papallona
S5	Construcció de l'efecte

3r Trimestre	
S1	Roborepte 1: Missió a Mart
S2	Roborepte 2: Perill al laboratori
S3	Roborepte 3: Aventura submarina
S4	Roborepte 4: Rescat a la neu
S5	Roborepte 4: Crea el teu propi roborepte

Títol: Descobrint i Construint amb LEGO® Education SPIKE™ Essential	Curs: CICLE MITJÀ - 4t de Primària – Primer Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia / Ciències / Educació Artística
Descripció: Ús dels kits de LEGO® Education SPIKE™ Essential per desenvolupar diverses construccions robòtiques i programacions. Conèixer els sensors, els actuadors i els elements bàsics de programació.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensió i utilització de components de robòtica LEGO®. • Habilitats bàsiques de programació i codificació. • Desenvolupament del pensament crític i la resolució de problemes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència digital: desenvolupar la capacitat d'usar eines tecnològiques de forma eficaç. • Competència social i de col·laboració: fomentar la capacitat de treball en equip i el respecte mutu. • Competència en aprendre a aprendre: motivar la indagació, la curiositat i la capacitat d'adaptació a nous reptes.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Familiaritzar-se amb el kit LEGO® Education SPIKE™ Essential i la seva aplicació. • Construir models robòtics funcionals per abordar desafiaments específics. • Aplicar principis de programació per a controlar els robots construïts. • Desenvolupar habilitats de col·laboració i comunicació efectiva dins del grup. 		<ul style="list-style-type: none"> • Fonaments de la mecànica i l'electrònica bàsiques. • Conceptes bàsics de programació amb LEGO® Education SPIKE™ App.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducció a LEGO® Education SPIKE™ Essentials: Exploració dels kits i pràctica amb l'aplicació. ○ La Màquina del Bon Dia: Construcció d'un model amb motor de rotació contínua. ○ Petit Gran Assistent: Disseny i construcció d'un robot assistent amb motors de rotació. ○ El Modern Parc de Jocs: Creació d'un balancí motoritzat i programació amb sensors. ○ Combat de Sumo Robòtic: Disseny i construcció d'un robot per a una competició de sumo. • Recursos: Kits LEGO® Education SPIKE™ Essentials, tauletes Android • Metodologia: Treball en grups heterogenis promovent el treball col·laboratiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Activitats de construcció i programació en grup. • Sessions de brainstorming i planificació per abordar cada repte. • Debat i anàlisi post-sessió per reflexionar sobre els aprenentatges i els desafiaments. • Presentació i demostració de les construccions finals. 		<ul style="list-style-type: none"> • Èxit en la construcció i programació dels models proposats. • Capacitat per treballar de manera col·laborativa i respectar els rols del grup. • Habilitat per aplicar les competències apreses en projectes creatius. • Disseny i construcció en contextos robòtics

Títol: "Creant Connexions: El Viatge de l'Efecte Papallona"	Curs: CICLE MITJÀ - 4t de Primària – Segon Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Ciències, Tecnologia, Arts Plàstiques
Descripció: Dissenys d'efectes papallona, una metàfora per a la connexió delicada entre causa i efecte. Utilitzaran recursos digitals com el videojoc "The Incredible Toon Machine" i materials reciclats per construir sèries d'efectes papallona, des de dissenys individuals fins a una gran instal·lació col·lectiva.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensió de la relació causa-efecte en sistemes físics i digitals. • Aplicació de principis bàsics d'enginyeria i disseny. • Desenvolupament de la creativitat i la innovació en el disseny. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència digital: usar tecnologia per explorar i crear. • Competència social i de col·laboració: treballar en equip i valorar les contribucions dels altres. • Competència en comunicació: presentar i discutir idees eficaçment.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Entendre i aplicar el concepte de l'efecte papallona. • Dissenyar i construir efectes papallona utilitzant una varietat de materials i eines. • Col·laborar en el disseny i la construcció d'un projecte col·lectiu major. • Reflexionar sobre el procés de creació i els resultats obtinguts. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conceptes bàsics de física (causa-efecte, força, moviment). • Habilitats de programació bàsica i ús de software de disseny. • Tècniques de construcció i manipulació de materials.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducció a l'Efecte Papallona: Descobriments de materials i pràctica amb "The Incredible Toon Machine". ○ Disseny de l'Efecte Papallona: Planificació i esbós de dissenys individuals en grups. ○ Simulació de l'Efecte: Execució dels dissenys en un entorn virtual per identificar i corregir errors. ○ Construcció de l'Efecte Papallona: Construcció física dels dissenys i enregistrament en vídeo. • Recursos: Material de reciclatge i rebuig, tisores, cel·lo, cartró, bales variades... • Metodologia: Mètode d'ensenyament basat en projectes, aprenentatge cooperatiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Disseny i construcció de projectes individuals i col·laboratius. • Sessions de reflexió i debat sobre el procés de disseny i construcció. • Presentació dels projectes finals i discussió sobre els aprenentatges obtinguts. • Efecte Papallona Gegant: Integració dels dissenys individuals en un gran projecte col·laboratiu. 		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitat per seguir instruccions i aplicar conceptes en la creació de dissenys. • Habilitats de treball en equip i col·laboració durant el procés de construcció. • Creativitat i originalitat en el disseny de l'efecte papallona. • Qualitat dels productes finals,

Títol: Roboreptes	Curs: 4t de Primària – Tercer Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia / Ciències / Matemàtiques / Educació Artística
Descripció: Desafiament a utilitzar l'enginy i els coneixements adquirits de robòtica, juntament amb d'altres materials per resoldre problemes complexos en escenaris imaginatius. Es desenvoluparan habilitats de pensament crític, treball en equip, programació bàsica i enginyeria.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitat per programar i operar robots simples. • Desenvolupament de solucions creatives i pràctiques a problemes complexos. • Habilitats de mesurament, càlcul i aplicació de conceptes matemàtics. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència digital: aprofitar la tecnologia per a la resolució de problemes. • Competència en treball en equip: col·laborar eficaçment amb els companys. • Competència en pensament crític: analitzar situacions i prendre decisions informades.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar coneixements de programació i lògica per resoldre reptes. • Fomentar la creativitat en l'elaboració de solucions. • Col·laborar per aconseguir objectius comuns dins de límits de temps i recursos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Fonaments de la robòtica i la programació. • Principis bàsics de física i matemàtiques aplicades. • Tècniques de resolució de problemes i pensament lògic.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Missió Espacial: Optimització de moviments en un escenari espacial. ○ Perill al Laboratori: Ús de lògica i algorismes en un entorn de laboratori fictici. ○ Aventura Submarina: Estratègia i elecció de camins en un escenari submarí. ○ Rescat a la Neu: Aplicació de sensors i actuadors en una missió de rescat. ○ Crea el Teu Propi Roborepte: Disseny i implementació de reptes per a altres grups. • Recursos: Material propi proporcionat pel docent • Metodologia: Treball en grups heterogenis promovent el treball col·laboratiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Disseny, programació i prova de solucions als reptes. • Debat i reflexió sobre les estratègies utilitzades i els resultats obtinguts. • Creació i intercanvi de reptes, fomentant la innovació i la valoració mútua. 		<ul style="list-style-type: none"> • Èxit en la resolució dels reptes proposats. • Eficiència i creativitat en l'ús de recursos i programació. • Contribució positiva al treball en grup i respecte per les idees dels altres.

CICLE SUPERIOR

5è

1r Trimestre	
S1	Scratch. Alta d'usuari i primer contacte amb la plataforma.
S2	Flashcards Scratch. Fer 3 activitats mínim diverses. Guardar al seu usuari.
S3	Introducció a conceptes "seqüència", "condicional" i "loop"
S4	Inici projecte Noves Flashcards. Repartir projectes en parella.
S5	Finalització i presentació del projecte.

2n Trimestre	
S1	Introducció a Cospaces. Creació de l'usuari i plantejament del món virtual (fitxa)
S2	Inici creació del món virtual. Introducció a la programació en Cospaces.
S3	Programació món virtual 2 / 1a Sessió de vol dron (mig grup)
S4	Programació món virtual 3 / 2a Sessió de vol dron (mig grup)
S5	Visualització dels mons virtuals amb ulleres 3D

3r Trimestre	
S1	Creació del guió de la història interactiva i realització del full de treball.
S2	Creació de les imatges i per les pàgines (tauleta) i textos (Documents Google)
S3	Introducció i mostra de Genial.ly i iniciació a la programació del llibre.
S4	Programació en Genial.ly
S5	Finalització i depuració de codi i execució del projecte.

Títol: Descobrint Scratch	Curs: 5è de Primària – Primer Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia / Informàtica
Descripció: Les sessions s'enfoquen en l'ensenyament dels principis bàsics de la programació a través de Scratch. Els alumnes aprenen a navegar en la plataforma, crear seqüències de codi i desenvolupar projectes interactius. Treball de creativitat, resolució de problemes i pensament lògic.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensió i aplicació dels principis bàsics de programació. • Habilitats per desenvolupar projectes creatius utilitzant codi. • Gestió del temps i treball autònom 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència digital: utilitzar eines digitals per a la creació i la innovació. • Competència en l'aprenentatge autònom: gestionar el propi aprenentatge. • Competència en comunicació: presentar i explicar els projectes de manera clara.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Entendre l'entorn de programació Scratch i com utilitzar les seves eines. • Aplicar conceptes de programació com seqüències, condicionals, loops i variables. • Desenvolupar projectes interactius i creatius. • Valorar i analitzar críticament els projectes propis i dels companys. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conceptes bàsics de programació i lògica computacional. • Ús i aplicació de Scratch com a eina de programació. • Desenvolupament i gestió de projectes de programació.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alta d'Usuari i Primer Contacte: Creació de comptes, exploració de Scratch i pràctiques bàsiques. ○ Introducció a Seqüència i Condicional. Flashcards Scratch: Aplicació de seqüències i condicionals en la creació de targetes flash. ○ Introducció als Conceptes Loop i Variable. Inici de Projecte: Aprenentatge de loops i variables, i començament de projectes individuals. ○ Finalització i Presentació del Projecte: Desenvolupament, optimització i presentació de projectes finals. ○ Avaluació Col·lectiva i Reflexió: Revisió i avaluació dels projectes per part dels alumnes i el mestre. • Recursos: Ordinadors portàtils, material de treball (Flashcards) • Metodologia: Treball individual amb situacions de treball en petit grup. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Creació de comptes i exploració de Scratch. • Desenvolupament de petites pràctiques per entendre els conceptes bàsics. • Creació i presentació de projectes finals. • Anàlisi crítica i avaluació mútua dels projectes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitat per seguir instruccions i desenvolupar projectes a Scratch. • Creativitat i originalitat en el disseny de projectes. • Qualitat i complexitat del codi desenvolupat. • Participació activa en les presentacions i avaluacions dels projectes.

Títol: Immersió a la Realitat Virtual	Curs: 5è de Primària – Segon Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia, Informàtica, Arts Visuals
Descripció: Introducció al món de la realitat virtual a través de CoSpaces, una plataforma que els permet crear entorns 3D interactius. Aprendran a programar, dissenyar i compartir les seves creacions, promocionant la comprensió de les tecnologies emergents i el seu potencial per a la narrativa i l'expressió creativa.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolupament de competències en programació bàsica i disseny 3D. • Comprensió dels principis de la realitat virtual i el metavers. • Aplicació de pensament creatiu en el disseny d'entorns digitals. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència digital: usar tecnologies emergents per a fins creatius i educatius. • Competència en comunicació i expressió: compartir i discutir idees en un entorn digital. • Competència en resolució de problemes: trobar solucions a reptes de programació i disseny.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Entendre la realitat virtual i com s'aplica en contextos contemporanis. • Crear i programar entorns virtuals interactius. • Valorar l'impacte de la tecnologia en les relacions personals i professionals. 		<ul style="list-style-type: none"> • Fonaments de la realitat virtual i programació amb CoBlocks. • Tècniques de disseny 3D i creació d'escenaris virtuals. • Aplicació de principis de narrativa en entorns digitals.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducció a CoSpaces: Conceptualització de la realitat virtual, alta a la plataforma, i exploració de la galeria de projectes. ○ Creació del Món Virtual - Objectes 3D i Escenaris: Afegir objectes i personalitzar l'escenari amb elements multimèdia. ○ Creació del Món Virtual 2 - Programació d'Objectes: Aplicació de CoBlocks per a la programació d'interaccions. ○ Finalització del Món Virtual - Depuració de Codi i Resolució d'Errors: Finalitzar i optimitzar el món virtual, i preparació per a la visualització. ○ Visualització dels Mons Virtuals amb Ulleres 3D: Compartir i visualitzar els projectes amb ulleres 3D, i avaluació col·lectiva. • Recursos: Ordinadors portàtils, Software Cospaces, ulleres de Realitat Virtual passives, telèfon mòbil. • Metodologia: Treball individual amb situacions de treball en petit grup. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Críteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Creació i registre a CoSpaces, i exploració de la plataforma. • Disseny i construcció d'un món virtual segons un tema escollit. • Programació d'objectes i interaccions dins l'entorn virtual. • Visualització col·lectiva dels projectes i avaluació mútua. 		<ul style="list-style-type: none"> • Creativitat i originalitat en el disseny del món virtual. • Capacitat per programar interaccions bàsiques i narratives en CoSpaces. • Col·laboració eficaç amb companys durant el procés de disseny.

Títol: Exploració aèria de l'illa Misteriosa	Curs: CICLE SUPERIOR – 5è Primària – Segon Trimestre Temporalització: 1 sessió	Àrea/Matèria: Tecnologia, Matemàtiques, Ciències
Descripció: Aplicació pràctica de la programació i el càlcul en la navegació d'un dron. Els alumnes hauran d'utilitzar les seves habilitats per planificar una ruta, calcular distàncies i alçades, i programar el dron per a complir la missió sense xocar amb obstacles.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> Habilitats de programació i operació d'un dron. Aplicació de matemàtiques en mesura i càlcul de distàncies i alçades. Desenvolupament de solucions creatives a problemes pràctics. 		<ul style="list-style-type: none"> Competència matemàtica: aplicació de càlculs pràctics en un context real. Competència digital: operar i programar tecnologies emergents. Competència en treball en equip: col·laboració en la planificació i execució d'una missió.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> Aprendre a programar un dron per a complir una missió específica. Utilitzar coneixements de geometria i càlcul per a la navegació. Treballar col·laborativament per aconseguir un objectiu comú. 		<ul style="list-style-type: none"> Fonaments de programació i vol de drons. Conceptes de distància, alçada, i angle en contextos pràctics. Tècniques de planificació i execució de tasques.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> Estructura: <ul style="list-style-type: none"> Presentació de la missió i els objectius. Pràctica de mesurament i càlcul per determinar les rutes del dron. Programació del dron i execució de la missió. Reflexió i discussió sobre l'èxit de la missió i l'aprenentatge. Recursos: Material de treball proporcionat pel docent, material de mesura de distàncies i angles, dron programable JDY Tello Edu, Ordinador portàtil amb software Scratch. Metodologia: Mètode d'ensenyament basat en projectes, aprenentatge cooperatiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> Exercicis de mesura i càlcul per a la planificació de rutes. Activitats de programació del dron. Anàlisi dels resultats de la missió i reflexió sobre les estratègies utilitzades. 		<ul style="list-style-type: none"> Èxit en la programació i navegació del dron segons la missió. Precisió en mesuraments i càlculs. Capacitat per treballar en equip i contribuir a la planificació.

Títol: Històries Interactives amb Genial.ly	Curs: CICLE SUPERIOR - 5è de Primària – Tercer Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Llengües, Tecnologia, Arts Visuals
Descripció: Durant aquestes sessions, els alumnes treballaran en equips per crear històries interactives. Aquest procés inclou la redacció de la història, la creació d'il·lustracions i textos, l'ús de Genial.ly per programar interaccions, i finalment, la presentació dels seus treballs als companys.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolupament d'habilitats en redacció creativa i narrativa. • Competències en disseny gràfic i producció visual. • Aplicació de programació bàsica i habilitats digitals en Genially. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència en comunicació i expressió: presentar idees de manera creativa i efectiva. • Competència digital: utilitzar eines digitals per a la creació i la innovació. • Competència en treball en equip: col·laborar eficaçment amb els companys.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolupar una narrativa interactiva amb branques argumentals. • Crear materials visuals i textos que acompanyin la història. • Utilitzar Genial.ly per programar la història i afegir interactivitat. • Reflexionar críticament sobre el treball propi i el dels altres. 		<ul style="list-style-type: none"> • Principis de redacció creativa i desenvolupament de la història. • Tècniques de disseny gràfic i creació de materials visuals. • Fonaments de programació i interactivitat en Genial.ly.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Creació del Guió: Elaboració de la història i planificació de branques argumentals. ○ Creació d'Imatges i Textos: Producció de materials visuals i redacció de textos. ○ Introducció a Genial.ly i Programació: Aprenentatge dels fonaments de Genial.ly i començament de la programació. ○ Programació en Genial.ly: Desenvolupament de la història interactiva en Genial.ly. ○ Finalització i Presentació del Projecte: Depuració del programa, finalització del projecte i presentació • Recursos: Material de treball proporcionat pel docent, Ordinador portàtil amb software Genial.ly i programari de disseny i cerca a Internet. • Metodologia: Mètode d'ensenyament basat en projectes, aprenentatge cooperatiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolupament de la història en grups i planificació del guió. • Creació de materials visuals i redacció de textos. • Sessions pràctiques per aprendre i aplicar Genial.ly. • Presentació dels projectes finals i avaluació col·lectiva. 		<ul style="list-style-type: none"> • Qualitat i creativitat en la redacció de la història. • Cohesió i originalitat en els materials visuals i textos. • Eficàcia en l'ús de Genial.ly per programar interaccions. • Capacitat d'autoavaluació i avaluació dels treballs dels companys.

6è

1r Trimestre	
S1	Lego Prime. Introducció i mostra de material.
S2	Repte 1: Break dance
S3	Repte 2: Entrenador personal
S4	Repte 3: Superneteja
S5	Repte 4: Història sonora

2n Trimestre	
S1	Introducció a Micro:bits. Presentació material i fer els tutorials (cor, cadena de text, emoticones, dau i compatibilitat)
S2	Repte 1: Màquina relaxació Repte 2: Joc de velocitat
S3	Repte 3: Mesurem el so Repte 4: Comptador de passos
S4	Repte 5: Termòmetre Repte 6: Detector de llum
S5	Repte final: Creació pròpia

3r Trimestre	
S1	Introducció al disseny i Impressió 3D. Crear compte Tinkercad i mostrar funcionament impressora i utilitats impressió 3D.
S2	Iniciar el reconeixements de formes bàsiques i avançades i creació senzilla. Casa
S3	Creació Dau
S4	Creació peces escacs
S5	Creació lliure i potser imprimible (clauer, figura...)

Títol: LEGO SPIKE Prime: Reptes Creatius	Curs: CICLE SUPERIOR - 6è de Primària – Primer Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia, Matemàtiques, Ciències
Descripció: Aquestes sessions proporcionen als alumnes l'oportunitat d'aprendre sobre els components del kit LEGO SPIKE Prime i com utilitzar-los per construir i programar robots. Cada repte està dissenyat per desenvolupar habilitats en l'ús eficaç de la tecnologia, el treball en equip, la resolució de problemes, i la creativitat.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Habilitats en programació i operació de robots LEGO. • Comprensió i aplicació de conceptes tecnològics i matemàtics. • Desenvolupament de prototips funcionals i efectius. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència matemàtica: aplicació de conceptes en la resolució de problemes. • Competència digital: operació i programació de tecnologies emergents. • Competència en treball en equip i col·laboració,
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendre sobre les peces i la programació del kit LEGO SPIKE Prime. • Desenvolupar solucions creatives i funcionals als reptes proposats. • Treballar col·laborativament per aconseguir un objectiu comú. 		<ul style="list-style-type: none"> • Components i funcionalitats del kit LEGO SPIKE Prime. • Conceptes bàsics de programació, geometria i física. • Processos de disseny i resolució de problemes en la robòtica.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducció al material LEGO SPIKE Prime i formació de grups de treball. ○ Desenvolupament de projectes en resposta als diferents reptes: Break Dance, Entrenador Personal, Superneteja, Història Sonora. ○ Reflexió i discussió sobre el procés de construcció, programació i la resolució dels reptes. • Recursos: Kits LEGO® Education SPIKE™ Prime, tauletes Android • Metodologia: Treball en grups heterogenis promovent el treball col·laboratiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Construcció de models segons les instruccions de muntatge. • Programació de models per complir amb les especificacions dels reptes. • Anàlisi dels resultats dels reptes i avaluació dels processos i productes finals. 		<ul style="list-style-type: none"> • Èxit en la construcció i programació dels models LEGO SPIKE Prime. • Capacitat per treballar en equip i contribuir a la planificació i execució del projecte. • Aplicació efectiva de conceptes tecnològics i matemàtics.

Títol: Explorant la Programació amb Micro:bit	Curs: CICLE SUPERIOR - 6è Primària – Segon Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia, Informàtica, Ciències, Matemàtiques
Descripció: Els alumnes es familiaritzaran amb la placa Micro:bit, explorant els seus components i aprenent a programar-la mitjançant l'entorn gràfic MakeCode. Els reptes estan dissenyats per desenvolupar habilitats en programació, pensament lògic, i treball en equip.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> Entendre els components bàsics de la placa Micro:bit. Desenvolupar habilitats de programació bàsica i avançada. Aplicació pràctica de sensors i actuadors en projectes creatius. 		<ul style="list-style-type: none"> Competència matemàtica i científica: aplicació de coneixements en un context tecnològic. Competència digital: habilitats de programació i comprensió de la tecnologia. Competència en treball en equip: col·laboració i comunicació en la resolució de problemes.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> Aprendre a utilitzar i programar la placa Micro:bit. Desenvolupar solucions creatives i funcionals als reptes plantejats. Fomentar la col·laboració i el treball en equip. 		<ul style="list-style-type: none"> Programació amb MakeCode i ús de la placa Micro:bit. Principis de funcionament dels sensors i actuadors. Resolució de problemes i pensament crític en el context de la programació.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> Estructura: <ul style="list-style-type: none"> Introducció a Micro:bit i exploració de l'entorn MakeCode. Realització de reptes pràctics: Màquina de Relaxació, Joc de Velocitat, Mesura de So, Comptador de Passos, Termòmetre, Detector de Llum. Projecte final on els alumnes crearan un robot amb múltiples sensors i actuadors. Recursos: Material propi proporcionat pel docent (reptes), plaques Micro:bit, Ordinadors portàtils Metodologia: Treball en grups heterogenis promovent el treball col·laboratiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> Construcció i programació de projectes amb Micro:bit. Participació en debats i reflexions sobre els processos i resultats. Avaluació dels projectes basada en creativitat, funcionalitat, i col·laboració. 		<ul style="list-style-type: none"> Èxit en la programació i operació de la placa Micro:bit. Aplicació pràctica de coneixements en cada repte. Treball en equip i contribució a la resolució dels problemes.

Títol: el Món del Disseny 3D: De Tinkercad a la Impressió	Curs: CICLE SUPERIOR - 6è Primària – Tercer Trimestre Temporalització: 5 sessions	Àrea/Matèria: Tecnologia / Educació Artística
Descripció: Els alumnes aprendran sobre el disseny 3D i la impressió a través de Tinkercad. Des de la introducció bàsica fins a projectes més complexos, desenvoluparan les seves habilitats en el disseny tridimensional i comprendran les aplicacions pràctiques d'aquesta tecnologia.		
Competències Específiques		Competències Transversals
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensió dels principis del disseny 3D. • Desenvolupament de projectes de disseny utilitzant Tinkercad. • Preparació de models per a la impressió 3D. 		<ul style="list-style-type: none"> • Competència digital: utilització de plataformes de disseny 3D. • Competència artística i creativa: desenvolupament de projectes creatius i originals. • Competència espacial i geomètrica: comprensió de la forma i estructura en 3 dimensions.
Objectius d'Aprenentatge		Sabers
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarització amb el disseny 3D i les eines de Tinkercad. • Creació de projectes personals utilitzant formes bàsiques i avançades. • Preparació de models per a la seva possible impressió 3D. 		<ul style="list-style-type: none"> • Fonaments del disseny 3D i impressió 3D. • Utilització de Tinkercad per crear models 3D. • Principis de la geometria i l'espai tridimensional.
Desenvolupament de la Situació d'Aprenentatge		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducció a Tinkercad i creació de models 3D bàsics. ○ Disseny de projectes específics: casa amb elements, dau, peces d'escacs. ○ Creació final de models personals per a impressió 3D. • Recursos: Ordinador portàtil amb software Tinkercad, Impressora 3D. • Metodologia: Mètode d'ensenyament basat en projectes, aprenentatge cooperatiu. 		
Activitats d'Aprenentatge i d'Avaluació		Criteris d'Avaluació
<ul style="list-style-type: none"> • Pràctica amb Tinkercad per crear models segons els requisits del projecte. • Desenvolupament de projectes individuals o en parelles. • Presentació i revisió dels projectes finals, incloent la preparació per a la impressió 3D. 		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitat per utilitzar Tinkercad de manera efectiva. • Creativitat i originalitat en els projectes de disseny. • Comprensió del procés de disseny i impressió 3D.

DESENVOLUPAMENT DE LES SESSIONS

CICLE MITJÀ -TERCER-

1r Trimestre CODE.ORG

1. INTRODUCCIÓ AL CONCEPTE DE ROBÒTICA I ALTA A CODE.ORG

DESCRIPCIÓ GENERAL

[Code.org](https://code.org)

Mitjançant la projecció d'una presentació es farà una conversa guiada sobre què és la robòtica, què és un robot, en quins entorns poden trobar robots, quina utilitat tenen i com s'imaginem el futur amb robots.

A continuació es guiarà la sessió cap a la figura dels programadors informàtics i es concretarà en els llenguatges de programació.

Finalment es proporcionarà a cada alumne les credencials per accedir al curs de CODE.ORG i s'explicarà com fer el registre i accedir a les activitats proposades.

Com a tasca definitiva, es demanarà realitzar un dibuix on representaran un robot de la seva invenció i s'escriurà un breu text amb les seves funcions i utilitat.

OBJECTIUS

- Introduir el concepte de robot
- Valorar la tasca del programador informàtic
- Conèixer les instruccions d'accés a una aplicació web
- Reconèixer la importància de memoritzar un usuari i una contrasenya personal
- Representar gràficament i per escrit una idea

2. INICI MÒDUL 2. LABERINT I BUCLES

DESCRIPCIÓ GENERAL

<https://studio.code.org/s/course2/lessons/3/levels/1>

<https://studio.code.org/s/course2/lessons/6/levels/1>

Durant aquesta unitat de programació els alumnes s'endinsaran en la comprensió dels algorismes. Amb personatges del joc Angry Birds desenvoluparan algorismes seqüencials per a moure personatges amb un objectiu definit. Per a això, apilaran blocs en una seqüència lineal per a moure's recte o girar a l'esquerra i a la dreta.

D'altra banda es realitzaran activitats on mitjançant bucles es travessarà els laberints de manera més eficient.

OBJECTIUS

- Expressar moviment com una sèrie d'instruccions.
- Ordenar les instruccions de moviment com a passos seqüencials en un programa.
- Representar un algorisme com un programa informàtic.
- Comptar el nombre de vegades que s'ha d'executar una acció i representar-la com a instruccions en un programa.
- Recordar i aplicar les regles de programació en parella.
- Utilitzar la programació en parelles per a completar tasques de col·laboració amb o sense un ordinador.
- Identificar en parelles situacions en les quals no se segueixen les regles de programació.
- Identificar els beneficis d'usar una estructura de bucle en lloc de la repetició manual.
- Crear un programa per a una tasca determinada que enllaci tot en una sola ordre.
- Desglossar una llarga seqüència d'instruccions en la seqüència repetible més petita possible.
- Crear un programa per a una tasca determinada que executi una seqüència d'instruccions.
- Emprar una combinació d'ordres seqüencials i en bucle per a arribar al final d'un laberint.

3. LABERINT BUCLES I ABELLA BUCLES 2

DESCRIPCIÓ GENERAL

<https://studio.code.org/s/course2/lessons/8/levels/1>

Un cop après el funcionament dels bucles per a repetir moviments simples els alumnes afegiran el bucle d'accions per a ajudar a una abella a recollir més nèctar i fer més mel.

OBJECTIUS

- Escriure un programa per a una tasca determinada que ho englobi en una sola instrucció.
- Identificar quan es pot usar un bucle per a simplificar una acció repetitiva.
- Emprar una combinació d'instruccions seqüencials i en bucle per a moure i realitzar accions.

4. DEPURACIÓ DE CODI I CONDICIONALS

DESCRIPCIÓ GENERAL

<https://studio.code.org/s/course2/lessons/10/levels/1>

<https://studio.code.org/s/course2/lessons/13/levels/1>

En aquesta lliçó, els alumnes es trobaran amb trencaclosques que s'han resolt incorrectament. Hauran de revisar el codi existent per a identificar errors, inclosos bucles incorrectes, blocs que manca, blocs addicionals i blocs mal ordenats.

D'altra banda, s'introdueix la declaració condicional, codi que funciona de manera diferent depenent de les condicions amb què es troba.

OBJECTIUS

- Predir on fallarà un programa
- Modificar un programa existent per a resoldre errors
- Identificar un algorisme que no té èxit quan els passos estan desordenats.
- Reflexionar sobre el procés de depuració d'una manera adequada a l'edat.
- Compara els valors usant l'operador =
- Tradueix les declaracions condicionals de la llengua parlada a un programa.
- Identifica quan es pot utilitzar un condicional per a tractar amb valors desconeguts.
- Executa un algorisme amb una declaració condicional.
- Resol els trencaclosques usant una combinació de seqüències en bucle i condicionals.

5. ACTIVITAT FINAL: FLAPPY BIRD

DESCRIPCIÓ GENERAL

<https://studio.code.org/s/course2/lessons/16/levels/1>

En aquesta unitat els alumnes construeixen el seu propi joc Flappy Bird fent servir controladors d'esdeveniments per detectar clics de ratolí i col·lisions d'objectes.

Un cop acabat el joc es comparteix el programa mitjançant un codi QR amb el qual poden reproduir-lo en qualsevol dispositiu amb connexió a Internet.

OBJECTIUS

- Trobar als blocs el controlador d'esdeveniments apropiat.
- Crea un joc usant controladors d'esdeveniments.
- Compartir un programa informàtic amb altres persones.

1. INTRODUCCIÓ A MAKEY MAKEY

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la primera sessió es realitza una mostra del material amb el què es treballarà durant la unitat de Makey Makey. La mostra consta d'una introducció al funcionament de les plaques Makey Makey i es fan 4 pràctiques diferents per introduir els conceptes de conductor/aïllant i circuit elèctric:

- Construcció d'un piano amb fruites
- Disseny d'un circuit obert i tancat fet amb persones
- Pràctica de conductivitat amb diferents materials
- Pràctica d'assaig i error fent diversos tipus de circuits i materials.

També es visualitza el vídeo de mostra del material disponible a Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=rfQqh7iCcOU>

OBJECTIUS

- Interpretar la relació entre pulsació física i digital
- Conèixer el concepte de circuit elèctric
- Conèixer el concepte de material aïllant i conductor
- Construir circuits elèctrics senzills
- Depurar els errors que fan no funcionar una creació amb Makey Makey

2. ORGANITZACIÓ I PLANIFICACIÓ DE L'INVENT

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant aquesta sessió els alumnes, en grups de 4 persones pensaran un invent que poden crear mitjançant una placa Makey Makey i el material reciclat que considerin oportú.

Un cop acordat l'invent i fet un esborrany en un full en brut passaran a dibuixar-lo en el full del prototipat. Finalment hi afegiran una descripció de l'invent així com el material necessari i mostraran la idea a la resta del grup classe.

OBJECTIUS

- Ser capaç de plasmar una idea en forma de prototipus, en paper.
- Saber quins materials són adients per a l'elaboració d'un circuit elèctric.
- Compartir amb els companys un concepte i saber adaptar-se a les opinions dels demés.
- Tenir esperit crític vers la opinió personal i la dels demés.
- Compartir una idea i valorar la dels demés.

3. CONSTRUCCIÓ DE L'INVENT I PROGRAMACIÓ AMB SCRATCH

DESCRIPCIÓ GENERAL

Al llarg de la sessió els alumnes, que prèviament han portat tot el material necessari i han elaborat un disseny, construiran el prototipus de la seva invenció i el connectaran a l'ordinador per programar-lo amb Scratch a partir d'instruccions bàsiques de teclat.

OBJECTIUS

- Construir de forma eficient un circuit amb Makey Makey
- Saber interpretar un disseny en paper i dur-ho a terme físicament.
- Resoldre els problemes de disseny i/o construcció que apareguin.
- Saber respectar la opinió dels demés.
- Reconèixer els propis errors.
- Saber connectar la invenció a l'ordinador.
- Programar de forma bàsica instruccions de teclat.

4. FINALITZACIÓ DEL ROBOT I CREACIÓ D'UN MURAL EXPLICATIU

DESCRIPCIÓ GENERAL

En aquesta sessió es depuraran els errors que puguin haver aparegut al llarg de la construcció o de la programació i un cop solucionats, s'elabora un mural amb fotografies de l'invent i el seu funcionament.

OBJECTIUS

- Saber identificar problemes de codificació o construcció i resoldre'ls de forma eficient.
- Prendre fotografies de l'invent tenint en compte allò que es vol comunicar.
- Saber organitzar la informació en un mural.
- Seleccionar la informació rellevant.
- Fer un mural ordenat i útil per a una exposició.

5. MOSTRA DE ROBÒTICA

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la darrera sessió l'alumnat organitzarà una mostra de robòtica comuna i per a la resta de companys. S'agruparan els invents en taules i s'il·lustraran amb els dissenys dels prototipus i amb els murals.

Els alumnes prepararan una exposició oral breu i posaran en marxa l'invent per a fer una demostració interactiva.

OBJECTIUS

- Saber escriure un guió d'una exposició oral.
- Treballar en grup per a repartir la informació a comunicar.
- Fer un bon discurs oral, amb ordre i coherència.
- Respectar el treball dels altres.
- Valorar la feina individual i col·lectiva.

3r Trimestre – Robotis

1. PRESENTACIÓ ROBOTIS I MOSTRA DE ROBOTS

DESCRIPCIÓ GENERAL

Amb els robots Robotis Play 600 Pets els alumnes construeixen de forma guiada diferents robots en forma d'animal a partir de les quals es treballa la concentració, psicomotricitat fina i desenvolupa la creativitat. Consta d'un motor que fa moure uns engranatges que els alumnes han de construir per reproduir el seu moviment de manera natural.

Durant la primera sessió es mostra el material i es fa una petita explicació del seu funcionament així com les peces que el componen i unes normes bàsiques d'ús.

A continuació es mostren diferents tipus d'engranatges i com fer-los amb el material proporcionat.

Es deixa descobrir lliurement el material permetent fer creacions obertes en grups de quatre persones.

OBJECTIUS

- Conèixer el material
- Aplicar normes bàsiques d'us
- Iniciar-se en l'ús de motors
- Descobrir els engranatges

2. ROBOT 1: POLLET

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la segona sessió s'organitzarà l'alumnat en grup de quatre persones i es proporcionaran les instruccions de muntatge d'un pollet. El grup té una sessió per, entre tots, muntar-lo i posar-lo en funcionament. Es presenta el moviment circular d'un motor.

OBJECTIUS

- Interpretar instruccions de muntatge
- Conèixer el moviment creat a partir del rodament del motor
- Respectar els torns en la creació del robot
- Valorar la feina dels companys
- Aprendre a ajudar i escoltar els altres en el procés creatiu

3. ROBOT 2: GOS

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la tercera sessió s'organitzarà l'alumnat en grup de quatre persones i es proporcionaran les instruccions de muntatge d'un gos. El grup té una sessió per, entre tots, muntar-lo i posar-lo en funcionament. Es dona a conèixer la biela i la transformació de moviment.

OBJECTIUS

- Interpretar instruccions de muntatge
- Conèixer el moviment creat a partir del moviment d'una biela.
- Aprendre que el moviment circular pot esdevenir horitzontal.
- Respectar els torns en la creació del robot
- Valorar la feina dels companys
- Aprendre a ajudar i escoltar els altres en el procés creatiu

4. ROBOT 3: ESCARABAT

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la quarta sessió s'organitzarà l'alumnat en grup de quatre persones i es proporcionaran les instruccions de muntatge d'un escarabat. El grup té una sessió per, entre tots, muntar-lo i posar-lo en funcionament. S'amplia el contingut relacionat amb la biela i la transformació de moviment, en més d'una pota.

OBJECTIUS

- Interpretar instruccions de muntatge
- Aprofundir en el moviment creat a partir del moviment d'una biela.
- Aprendre que el moviment circular pot esdevenir horitzontal.
- Respectar els torns en la creació del robot
- Valorar la feina dels companys
- Aprendre a ajudar i escoltar els altres en el procés creatiu

5. ROBOT 5: R+ m. Design – CREACIÓ LLIURE

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la cinquena sessió s'organitzarà l'alumnat en grup de quatre persones i es proposa als alumnes crear un robot de creació lliure a partir dels models treballats anteriorment.

També es proporciona una tauleta amb el software R+m. Design on poden trobar altres models per inspirar-se en el seu robot.

OBJECTIUS

- Realitzar una creació a partir dels aprenentatges adquirits.
- Aplicar coneixements per perfeccionar un disseny.
- Respectar els torns en la creació del robot
- Valorar la feina dels companys
- Aprendre a ajudar i escoltar els altres en el procés creatiu

CICLE MITJÀ -QUART-

1r Trimestre LEGO ESSENTIALS

1. INTRODUCCIÓ A LEGO ESSENTIALS

DESCRIPCIÓ GENERAL

<https://education.lego.com/es-es/lessons?products=SPIKE™+Essential&grades=Cursos+de+3º+a+6º+Primaria>

Al llarg d'aquesta unitat de programació els alumnes entren en contacte amb els kits de robòtica de Lego Essentials, aprenent els materials que el formen i fent propostes creatives.

Durant la primera sessió els alumnes s'organitzaran en grups de treball de quatre persones. Aquest grup serà estable durant totes les unitats i s'establiran uns rols de

responsabilitat rotatius: encarregat de recollir el material, de repartir, d'organitzar-lo i de programació amb la tablet.

El mestre explica el material que forma el kit: les diferents peces, els codis de colors i els sensors i actuadors que hi ha. Finalment presenta el Hub.

A continuació es mostra l'aplicació Lego Spike instal·lada a les tauletes que se'ls han proporcionat i es fa una pràctica per accedir a les unitats i a les instruccions de muntatge així com explicar com funciona el desenvolupament de cada una de les activitats.

En finalitzar cada sessió es farà un debat sobre el procés de construcció i programació així com les modificacions realitzades per posar en comú els aprenentatges i dubtes que han aparegut durant la sessió.

OBJECTIUS

- Conèixer el material de treball
- Responsabilitzar-se per fer-ne un bon ús
- Organitzar i repartir rols de treball
- Accedir a una app i conèixer el seu funcionament

2. LA MÀQUINA DEL BON DIA

DESCRIPCIÓ GENERAL

En aquesta sessió els grups han de crear una invenció que faci una màquina que mogui una mà gegant, de dreta a esquerra. Es presenten els motors de rotació contínua i s'explica com codificar-los en graus segons l'angle de gir proposat.

OBJECTIUS

- Definir i entendre un problema
- Fer una pluja d'idees i fer repeticions per crear una solució que satisfaci les necessitats descrites
- Participar eficaçment en una sèrie de debats col·laboratius
- Identificar els punts d'error en un codi o programa
- Definir criteris per a contribuir a planificar una solució
- Perfeccionar un prototipus com a part d'un disseny cíclic

3. PETIT GRAN ASSISTENT

DESCRIPCIÓ GENERAL

En aquesta sessió els grups han de crear una invenció que faci un assistent que reculli elements repartits per terra. S'amplia el treball amb motors de rotació contínua fent servir dos i codificant-los per a girar de forma simultània o individual. Finalment, un cop resolt el repte han de perfeccionar-lo fent un joc d'obstacles.

OBJECTIUS

- Crear una possible solució a un problema que presenta limitacions
- Perfeccionar les idees dels altres per desenvolupar un nou programa
- Participar eficaçment en una sèrie de debats col·laboratiu.

4. EL MODERN PARC DE JOCS

DESCRIPCIÓ GENERAL

En aquesta sessió els grups han de crear una invenció que faci la funció d'un balancí motoritzat de manera que pugi i baixi segons la informació que rep el sensor d'inclinació. També s'afegeix la pantalla de leds i la reproducció de sons associada a esdeveniments.

OBJECTIUS

- Emprar el procés de dissenyar per millorar un objecte existent
- Desenvolupar, tastar i perfeccionar prototips com a part d'un procés de disseny
- Participar eficaçment en una sèrie de debats col·laboratius

5. COMBAT DE SUMO ROBÒTIC

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la darrera sessió els grups disposen de tres quarts del temps per a crear un robot lliure, a partir dels aprenentatges adquirits a les anteriors sessions, que s'enfrontarà en un combat de sumo a la resta de robots dels altres grups. Es faran dos combats on l'objectiu és fer fora d'una circumferència al robot oponent. Els dos robots guanyadors lluitaran en un combat final.

En finalitzar tots els alumnes rebran un diploma commemoratiu per la seva participació al combat de sumo robòtic.

OBJECTIUS

- Aplicar els aprenentatges adquirits a les sessions prèvies.
- Col·laborar en una fita comuna
- Optimitzar els recursos i el temps disponibles en una creació robòtica
- Respectar el treball individual i de grup
- Valorar la feina feta pels companys

2n Trimestre EFECTES PAPALLONA

1. EFECTES PAPALLONA

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant aquesta unitat els alumnes descobriran què és l'efecte papallona. En primer lloc s'explicarà la teoria que gira entorn de l'efecte i a continuació veuran diferents exemples en vídeo. A continuació es parlarà de la figura dels enginyers i quins són els passos que han de seguir des de la planificació a l'execució d'una invenció.

Un cop feta la primera part passaran a resoldre puzles de tipus efecte papallona mitjançant el videojoc *The incredible Toon Machine*.

OBJECTIUS

- Conèixer la filosofia que hi ha darrera del concepte "efecte papallona"
- Saber aplicar el concepte causa-efecte
- Valorar la importància de la figura dels enginyers
- Saber iniciar una aplicació i conèixer el seu entorn.
- Treballar col·laborativament en la resolució de reptes.

2. DISSENY DE L'EFECTE PAPALLONA

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la segona sessió es farà en gran grup una diferenciació entre els elements propis d'un efecte papallona (rampes, ponts, palanques) i els objectes que podem fer servir (rotllos de paper, pilotes, cordes...)

A continuació, en grups de 4 persones es donaran fulls en brut per fer una idea d'efecte papallona que puguin dur a terme. Quan hagin decidit què faran se'ls proporciona una fitxa on dibuixaran l'efecte i explicaran què fa, com funciona i quin material necessitaran (sempre amb material reciclat de rebuig)

Hauran de distribuir-se la llista de material i portar-lo tot la sessió de construcció.

OBJECTIUS

- Diferenciar entre element i objecte
- Saber utilitzar elements de forma creativa
- Dissenyar un esbós d'una idea comuna
- Elaborar un llistat acurat de material
-

3. SIMULACIÓ DE L'EFECTE

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la tercera sessió, ja amb la idea clara i concreta tornaran a fer servir el videojoc *The Incredible Toon Machine*, en l'apartat de construcció lliure, on posaran en marxa de forma virtual el seu efecte papallona per veure els errors que hi puguin haver, provar que tot funcioni com han plantejat i fer els canvis que considerin pertinents.

OBJECTIUS

- Dur a la pràctica un disseny conceptual
- Saber interpretar els errors en un entorn virtual
- Distribuir elements en un espai virtual
- Acceptar les propostes i crítiques dels demés

4. CONSTRUCCIÓ DE L'EFECTE PAPALLONA

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la quarta sessió, ja amb tot el material necessari, passaran a construir el seu efecte papallona i garantir el correcte funcionament.

Hauran de modificar tot allò que no puguin dur a terme i un cop funcioni, enregistraran l'efecte en vídeo.

OBJECTIUS

- Construir en grup una idea elaborada
- Treballar l'equilibri i la precisió
- Reformular una idea per fer-la més eficient
- Valorar el resultat d'un treball exhaustiu
- Saber enregistrar un vídeo

5. EFECTE PAPALLONA GEGANT

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la darrera sessió es tornarà a construir els efectes papallona però aquesta vegada de forma col·lectiva, és a dir, s'ajuntarà el final d'un efecte amb el començament d'un altre per aconseguir fer un efecte papallona gegant que consta del treball de tots els companys del grup.

OBJECTIUS

- Construir en grup una idea elaborada
- Treballar l'equilibri i la precisió
- Reformular una idea per fer-la més eficient
- Valorar el resultat d'un treball exhaustiu
- Saber enregistrar un vídeo

3r Trimestre Roboreptes

1. REPTE 1: MISSIÓ ESPACIAL

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la primera sessió de Roboreptes el mestre exposa als alumnes la greu situació a la que es troba una expedició d'astronautes a Mart: S'han quedat sense combustible a la nau i han d'anar a buscar-ne a al campament base de l'anterior expedició. Problema: han de traslladar la seva nau i només disposen de combustible per a fer 10 moviments. Els alumnes, en grups de quatre persones hauran de pensar en la forma més eficient de programar el robot que representa la nau per arribar a la fita proposada.

En primer lloc es crea la seqüència en paper i un cop elaborada i consensuada es durà a terme amb el robot (BlueBot)

OBJECTIUS

- Mesurar eficientment i calcular distàncies
- Optimitzar els recursos proposats per resoldre un repte
- Valorar la opció més adient per arribar a la solució
- Economitzar el temps disponible
- Valorar les opinions dels demés

2. REPTE 2: PERILL AL LABORATORI

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la segona sessió el mestre exposa el perill que corren quatre científics en un laboratori. Durant un experiment ha hagut una fuga de material extremadament tòxic i han d'aconseguir revertir la reacció química mitjançant una sèrie de combinacions de productes. Disposen d'un temps limitat i d'una quantitat de combinacions també limitada. Els alumnes, en grups de quatre persones hauran de pensar en la forma més eficient de combinar els elements mitjançant un algorisme.

En primer lloc es crea la seqüència en paper i un cop elaborada i consensuada es durà a terme la barreja de substàncies.

OBJECTIUS

- Fer servir els loops per simplificar el codi
- Optimitzar els recursos proposats per resoldre un repte
- Valorar la opció més adient per arribar a la solució
- Economitzar el temps disponible
- Valorar les opinions dels demés

3. REPTE 3: AVENTURA SUBMARINA

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la tercera sessió el mestre presenta una situació extrema: Un submarí ha sigut atacat per un calamar gegant, ha perdut les llums exteriors i l'ha enviat a l'interior d'una cova marina. Abans d'esgotar l'oxigen disponible la tripulació ha de trobar el camí de sortida de la cova entre els foscos túnels seguint els criteris que apareixen a les cartes de navegació (túnels amb una o dues sortides, forats negres,

OBJECTIUS

- Escollir entre les opcions disponibles per trobar la opció més eficient
- Optimitzar els recursos proposats per resoldre un repte
- Valorar la opció més adient per arribar a la solució
- Economitzar el temps disponible
- Valorar les opinions dels demés

4. REPTE 4: RESCAT A LA NEU

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la quarta sessió el mestre exposa als alumnes un repte consistent en un rescat a contrarellotge de sis rens que s'han perdut al Pol Nord. Cada grup d'alumnes haurà de trobar amb quin sensor i actuator han d'equipar el robot de rescat per poder tornar-los sans i estalvis. Cada ren té una dificultat específica i caldrà estar atent a les peculiaritats e cada situació

OBJECTIUS

- Identificar les diferències entre sensor i actuator.
- Conèixer els usos de cada element disponible.
- Valorar la opció més adient per arribar a la solució
- Optimitzar els recursos proposats per resoldre un repte
- Economitzar el temps disponible
- Valorar les opinions dels demés
- Valorar el treball dels demés
- Gaudir del procés creatiu

5. REPTE 5 : CREA EL TEU PROPI ROBOREPTE

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la darrera sessió els alumnes canvien el seu rol i seran ells qui crearan un repte per que sigui resolt pels seus companys. Disposen de materials variats per elaborar-lo i un temps determinat.

La segona part de la sessió es crearan quatre estacions i els alumnes hauran d'anar rotant per cada una, resolent-los.

OBJECTIUS

- Crear un repte a partir del material disponible.
- Optimitzar els recursos proposats per resoldre un repte
- Valorar la opció més adient per arribar a la solució
- Economitzar el temps disponible
- Valorar les opinions dels demés
- Valorar el treball dels demés
- Gaudir del procés creatiu

1r Trimestre SCRATCH

1. SCRATCH. ALTA D'USUARI I PRIMER CONTACTE

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la primera sessió d'Scratch els alumnes treballaran de forma individual. Cadascú tindrà accés a la plataforma creant el seu usuari i la seva contrasenya, que apuntaran per a futures connexions.

El mestre explicarà en què consisteix Scratch i mostrarà algun exemple d'activitats que es poden crear. A continuació mostrarà l'entorn de treball i les diferents seccions que hi ha, fent una petita mostra d'animació del personatge del gat, que caminarà per la pantalla al fer clic a la fletxa dreta.

Finalment els alumnes podran explorar lliurement la galeria de projectes, fer proves veure el codi que hi ha al darrere.

OBJECTIUS

- Aprendre les nocions bàsiques dels llenguatges de programació
- Identificar els comandaments bàsics del programa
- Conèixer l'entorn de programació
- Valorar la feina del programador informàtic que hi ha darrere del codi d'una aplicació.

2. INTRODUCCIÓ A SEQUÈNCIA I CONDICIONAL. FLASHCARDS SCRATCH

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la segona sessió hi haurà dos blocs diferenciats: el primer, on el mestre explica els conceptes de *seqüència i condicional* i desenvoluparà una pràctica per a cada concepte i una segona part, a la qual els alumnes realitzaran un treball lliure en forma de targetes d'Scratch del tipus flashcards.

Cada alumnes realitzarà un mínim de 3 activitats diverses les quals guardarà al seu usuari. Amb aquesta activitat es donaran a conèixer els principals blocs de treball i la interrelació entre ells.

OBJECTIUS

- Conèixer què son i com funcionen les seqüències d'ordres
- Conèixer què és un condicional i saber crear-ne
- Saber desenvolupar un programa seguint unes instruccions donades
- Depurar els problemes de codi que puguin sorgir
- Saber moure's a la plataforma web i desar els treballs.

3. INTRODUCCIÓ ALS CONCEPTES LOOP I VARIABLE. INICI PROJECTE

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la sessió es realitzarà una feina dividida en dos blocs: al primer bloc el mestre introduirà els conceptes de seqüència, condicional, variable i loop, fent una pràctica per a cada concepte.

A la segona part els alumnes rebran les flashcards dels projectes d'Scratch i escolliran quin és el que volen dur a terme. Aquestes flashcards estaran penjades a l'EVA de l'escola ja que podran anar desenvolupant el projecte a casa, seguint els passos, de forma autònoma.

OBJECTIUS

- Conèixer què son i com funcionen les variables
- Conèixer què és un loop i saber crear-ne
- Saber desenvolupar un programa seguint unes instruccions donades
- Depurar els problemes de codi que puguin sorgir
- Saber moure's a la plataforma web i desar els treballs.

4. FINALITZACIÓ I PRESENTACIÓ DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la darrera sessió els alumnes hauran de tenir enllestit el projecte i aprofitaran la sessió per a depurar el codi i solucionar problemes que hagin sorgit durant el seu desenvolupament.

Els projectes podran ser de tres maneres diferents:

1. Seguint el model de la flashcard
2. Modificant alguns elements per fer-lo més personalitzat.
3. Totalment lliure o amb modificacions profundes.

Un cop finalitzats els projectes es compartiran a la plataforma Scratch per tal que tots els alumnes puguin ser partícips i es farà un comentari del seu funcionament. També tots els treballs seran avaluats segons una pauta d'observació, per part de tots els alumnes.

OBJECTIUS

- Saber trobar errors en el codi de programació
- Saber depurar un codi i/o optimitzar-lo
- Acceptar i saber fer crítiques constructives sobre un treball finalitzat
- Esforçar-se en millorar un treball finalitzat

1. INTRODUCCIÓ A COSPACES

DESCRIPCIÓ GENERAL

<http://cospaces.io>

Al llarg d'aquesta unitat de programació els alumnes faran un primer contacte amb la realitat virtual, creant el seu propi món virtual.

Durant la primera sessió es farà una xerrada amb els alumnes sobre què en saben de la realitat virtual i del metavers. A partir d'aquesta primera presa de contacte es proposa imaginar com seria un dia de la seva vida adulta i com s'imaginarien que es relacionaran amb aquesta tecnologia.

A continuació es presenta la plataforma Cospaces, on els alumnes es registraran amb el codi de classe creat pel mestre i entraran amb el seu usuari i contrasenya de Google. Un cop registrats podran accedir lliurement a la galeria de projectes per veure les possibilitats de la plataforma.

Per acabar se'ls reparteix una fitxa on han de dibuixar com serà el seu propi món virtual i escriure què passa i quines interrelacions es produeixen amb els objectes i personatges que hi apareixen. Aquest disseny serà el punt de partida del seu disseny definitiu, que en finalitzar la unitat de programació podran compartir i experimentar fent ús d'unes ulleres 3D i un comandament Bluetooth.

Simultàniament a les sessions de Cospaces, amb mig grup, a la sessió 2 i 3 (6 persones per grup) realitzaran la programació i vol del dron.

OBJECTIUS

- Conèixer la realitat virtual
- Identificar els elements 3d en un entorn virtual
- Valorar la importància de la realitat virtual en un futur proper
- Reflexionar sobre l'impacte de la tecnologia en les relacions personals
- Accedir a un entorn de treball virtual de forma individualitzada

2. CREACIÓ DEL MON VIRTUAL. INTRODUCCIÓ ALS OBJECTES 3D I ESCENARIS

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la sessió els alumnes entraran en contacte amb l'apartat de galeria d'objectes on podran anar incorporant al seu món tots els objectes i personatges que considerin oportú, modificant les seves propietats físiques; així com personalitzar els escenaris amb filtres de color i elements multimèdia (imatges i música)

OBJECTIUS

- Saber moure's lliurement en 3D en l'entorn de treball.
- Identificar les seccions de l'aplicació
- Saber incorporar elements a l'entorn virtual
- Modificar les propietats físiques d'un objecte

3. CREACIÓ DEL MON VIRTUAL 2. PROGRAMACIÓ D'OBJECTES (VOL DEL DRON GRUP 1)

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la sessió els alumnes, que ja han afegit tots els elements necessaris a la seva escena, aprendran a relacionar els objectes entre si, així com programar les funcions que considerin necessàries mitjançant CoBlocks.

A partir d'exemples preestablerts els alumnes descobriran que seguint la mateixa lògica de programació que coneixen d'Scratch poden programar: loops, esdeveniments, variables, condicionals i establir seqüències.

OBJECTIUS

- Aprendre a programar objectes en un entorn 3D
- Establir relacions de causa-efecte
- Raonar una solució a un problema de codi.
- Depurar un codi de programació per fer-lo més eficient.
- Compartir amb els altres solucions i recursos de codi

4. CREACIÓ DEL MON VIRTUAL 3. FINALITZACIÓ DEL MÓN VIRTUAL, DEPURACIÓ DE CODI I RESOLUCIÓ D'ERRORS (VOL DEL DRON GRUP 2)

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant aquesta sessió els alumnes finalitzen el seus mons virtuals i depuraran el codi per fer-lo més eficient i també solucionant els errors que hagin anat sorgint al llarg de les sessions.

OBJECTIUS

- Prendre consciència de la importància de fer un codi eficient.
- Saber trobar errors així com la seva solució.
- Compartir espais tridimensionals amb els companys.
- Valorar el treball dels companys.
- Aprendre dels altres per millorar el treball propi.

5. VISUALITZACIÓ DELS MÓNS VIRTUALS AMB ULLERES 3D

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la darrera sessió els alumnes, amb els mons virtuals ja finalitzats, disposaran de la sessió per compartir amb la resta de companys les seves creacions, podent visualitzar-les gràcies a l'ús de l'app de Cospaces en un telèfon mòbil i unes ulleres 3D. Si fos possible, les ulleres 3D seran del tipus Google Cardboard, que ells mateixos hauran de muntar.

Un cop finalitzades les visites virtuals es farà una valoració dels diferents mons virtuals en format rúbrica, on marcaran les respostes que considerin oportunes sobre el treball dels companys.

OBJECTIUS

- Sentir-se satisfet del treball realitzat.
- Saber valorar críticament el treball propi i el dels companys.
- Compartir espais tridimensionals amb els companys.
- Aprendre dels altres per millorar el treball propi.

VOL DEL DRON

DESCRIPCIÓ GENERAL

Entre les sessions 2 i 3 els alumnes, en grups de 6 persones, programaran el dron Tello Edu Jr. amb l'aplicació pròpia per dur a terme un repte.

Se'ls proporciona una missió que han de dur a terme: el dron ha de portar ajuda humanitària en un entorn hostil i ho ha de realitzar mitjançant les instruccions necessàries per dur a terme la missió amb èxit.

Disposen de la sessió per mesurar i calcular les distàncies, alçades i girs necessaris per no xocar i arribar al destí sense problemes.

OBJECTIUS

- Programar un dron mitjançant ordres individuals.
- Aplicar els graus en els gris del dron
- Saber calcular distàncies amb exactitud.
- Mesurar alçades necessàries per evitar obstacles
- Aprendre a treballar de manera conjunta
- Saber planificar la feina abans d'executar-la per augmentar la garantia d'èxit.

3r Trimestre HISTÒRIA INTERACTIVA

1. CREACIÓ DEL GUIÓ DE LA HISTÒRIA INTERACTIVA I REALITZACIÓ DEL FULL DE TREBALL

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la tercera proposta els alumnes crearan una història del tipus escull la teva aventura, de forma digital mitjançant l'entorn de programació Genial.ly

A la primera sessió els alumnes s'agruparan en grups de 4 persones i crearan una història guiada, seguint un full de treball que se'ls proporcionarà on hauran de situar cada esdeveniment de la història i els possibles enllaços a la resta de la historia, amb finals alternatius i un final original.

OBJECTIUS

- Escriure una història amb diferents branques argumentals.
- Saber organitzar els rols en un treball en grup.
- Escriure de forma original i coherent una història grupal.
- Saber adaptar la visió individual a la col·lectiva.
- Valorar la opinió dels demés

2. CREACIÓ DE LES IMATGES I ELS TEXTOS PER LES PÀGINES

DESCRIPCIÓ GENERAL

En aquesta sessió els alumnes hauran de dibuixar les imatges que il·lustraran les diferents pàgines de la història i els textos que l'acompanyaran. Ho faran en forma de dibuix a mà que posteriorment el mestre escanejarà i els textos en un document de Google compartit. El mestre els proporcionarà unes fitxes que serviran de guia per a dur-ho a terme.

OBJECTIUS

- Saber plasmar gràficament idees que acompanyin a un text per fer-lo més intel·ligible.
- Aprendre a escanejar documents
- Dibuixar de forma correcta una producció per ser digitalitzada correctament.
- Aprendre a col·laborar en un document compartit.
- Respectar el treball dels demès en un treball compartit.

3. INTRODUCCIÓ I MOSTRA DE GENIAL.LY I INICIACIÓ A LA PROGRAMACIÓ

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la tercera sessió, un cop finalitzades les il·lustracions i textos els alumnes han d'elaborar el seu programa, inserint la informació en un projecte i establint els vincles entre les diferents seccions de l'aventura.

El mestre farà una primera part on explicarà les funcions bàsiques i l'entorn de treball del programa i farà una mostra de transició entre pàgines. A continuació els alumnes, en grup desenvoluparan la creació de pàgines i els vincles entre elles.

OBJECTIUS

- Conèixer l'entorn de programació i les funcions bàsiques.
- Saber crear pantalles i inserir textos.
- Aprendre a vincular entre ells els diferents elements a l'aplicació

4. PROGRAMACIÓ EN GENIAL.LY

DESCRIPCIÓ GENERAL

Al llarg de la sessió els alumnes hauran de vincular tots els textos i imatges i finalitzar amb la programació. El mestre també mostrarà la forma en com es poden inserir sons i vídeos en cas que els alumnes en vulguin fer ús.

OBJECTIUS

- Saber crear pantalles i inserir textos.
- Aprendre a vincular entre ells els diferents elements a l'aplicació
- Aprendre a inserir sons i vídeos en l'aplicació

5. FINALITZACIÓ I DEPURACIÓ DEL CODI I EXECUCIÓ DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la darrera sessió es dedicarà una estona per trobar errors i es depurarà l'aplicació per que funcioni correctament.

Finalment es farà una mostra de les aplicacions creades i es compartirà amb la resta de companys i companyes.

Es passarà una valoració en format rúbrica per valorar per part dels alumnes el treball de tots els companys i companyes.

OBJECTIUS

- Identificar errors i saber solucionar-los.
- Valorar la importància d'un codi depurat.
- Valorar el treball dels demés de forma objectiva.
- Sentir-se satisfet de la feina individual i grupal.

CICLE SUPERIOR – SISÈ –

1r Trimestre LEGO SPIKE

1. LEGO PRIME. INTRODUCCIÓ I MOSTRA DE MATERIAL

DESCRIPCIÓ GENERAL

<https://education.lego.com/es-es/lessons?products=Set+SPIKE%E2%84%A2+Prime&grades=Primer+ciclo+de+ESO>

Al llarg d'aquesta unitat de programació els alumnes entren en contacte amb els kits de robòtica de Lego Prime, aprenent els materials que el formen i fent propostes creatives.

Durant la primera sessió els alumnes s'organitzaran en grups de treball de quatre persones. Aquest grup serà estable durant totes les unitats i s'establiran uns rols de responsabilitat rotatius: encarregat de recollir el material, de repartir, d'organitzar-lo i de programació amb la tauleta.

El mestre explica el material que forma el kit: les diferents peces, els codis de colors i els sensors i actuadors que hi ha. Finalment presenta el Hub.

A continuació es mostra l'aplicació Lego Spike instal·lada a les tauletes que se'ls han proporcionat i es fa una pràctica per accedir a les unitats i a les instruccions de muntatge així com explicar com funciona el desenvolupament de cada una de les activitats.

En finalitzar cada sessió es farà un debat sobre el procés de construcció i programació així com les modificacions realitzades per posar en comú els aprenentatges i dubtes que han aparegut durant la sessió.

OBJECTIUS

- Conèixer el material de treball
- Responsabilitzar-se per fer-ne un bon ús
- Organitzar i repartir rols de treball
- Accedir a una app i conèixer el seu funcionament

2. REPTE 1: BREAK DANCE

DESCRIPCIÓ GENERAL

Al primer repte els alumnes hauran de crear un robot humanoide que faci moviments de ball de forma coordinada. El mestre mostrarà els elements que es fan servir en aquesta creació (càmera, leds del hub i motors) i explicarà el seu funcionament. A continuació els alumnes han de seguir les instruccions de muntatge y codificació per posteriorment modificar el codi per arribar a la fita establerta.

OBJECTIUS

- Fer un ús eficaç de diferents tipus de dades, com el temps (segons), la velocitat i els graus de rotació.
- Emprar el procés de dissenyar per millorar un objecte existent
- Desenvolupar i perfeccionar prototips com a part d'un procés de disseny
- Participar eficaçment en una sèrie de debats col·laboratius

3. REPTE 2: ENTRENADOR PERSONAL

DESCRIPCIÓ GENERAL

Al segon repte els alumnes han de crear un robot entrenador d'abdominals amb el qual programaran motors i les leds del hub. Han de també inserir sons a l'aplicació de Lego que aniran sincronitzats amb el moviment. Finalment hauran de personalitzar la seva creació.

El mestre introduirà el concepte de variable que ja s'ha treballat en cursos anteriors i els alumnes hauran de definir de quina manera les faran servir en la seva creació.

OBJECTIUS

- Declarar múltiples variables numèriques
- Realitzar operacions matemàtiques senzilles amb les variables.
- Desenvolupar i perfeccionar prototips com a part d'un procés de disseny
- Participar eficaçment en una sèrie de debats col·laboratius

4. REPTE 3: SUPERNETEJA

DESCRIPCIÓ GENERAL

Al tercer repte els alumnes han de crear una pinça robòtica que farà servir dos tipus d'extremitats, cada una pensada per agafar diferents materials. Un cop construïda hauran de provar la seva eficàcia i determinar quin és el millor disseny segons uns criteris de prova específics.

El mestre proporcionarà una sèrie de materials i els alumnes crearan una taula de doble entrada amb els materials i els dos tipus de pinça per definir si el disseny és el més adient o no.

Finalment els alumnes podran modificar la seva creació per que sigui adaptativa a múltiples situacions de manera més eficient.

OBJECTIUS

- Definir els criteris d'avaluació per a dos dissenys.
- Provar els dissenys amb objectes de diferents formes i mides.
- Fer recomanacions sobre el millor disseny.
- Millorar una creació per adaptar-se millor a múltiples situacions.
- Desenvolupar i perfeccionar prototips com a part d'un procés de disseny
- Participar eficaçment en una sèrie de debats col·laboratius

5. REPTE 4: HISTÒRIA SONORA

DESCRIPCIÓ GENERAL

Al darrer repte els alumnes treballaran amb la càmera d'identificació de color i els sons de l'aplicació Lego Spike per crear històries sonores les quals mitjançant la interpretació de 3 sons diferents hauran de provocar una història.

El mestre demanarà als quatre grups que interpretin la història de mostra i diguin la seva idea sobre què està passant.

Finalment els alumnes crearan noves situacions que la resta de companys hauran d'identificar.

OBJECTIUS

- Definir un problema
- Començar a establir uns criteris que puguin conduir a una solució.
- Participar eficaçment en una sèrie de debats col·laboratius

2n Trimestre MICRO:BIT

1. INTRODUCCIÓ A MICRO:BIT

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la primera sessió el mestre mostrarà el material amb el què es treballarà (placa, cable usb i piles) i explicarà els seus components integrats.

A continuació es passarà a explorar l'entorn gràfic així com les diferents seccions que el componen. <https://www.microsoft.com/es-es/makecode>

Un cop vist l'entorn de programació es farà una petita pràctica col·lectiva on es farà el primer tutorial predissenyat Makecode (cor bategant) i a continuació es deixarà que els alumnes de forma individual desenvolupin la resta de tutorials bàsics.

Finalment els alumnes poden carregar a la placa un tutorial per veure'l en funcionament físicament.

Els alumnes treballaran a partir d'aquest moment en grups de quatre persones, de forma col·laborativa tot i que desenvoluparà cadascú el treball al seu ordinador i amb el seu material.

OBJECTIUS

- Conèixer la placa Micro:bit i els seus components integrats.
- Explorar l'entorn de programació MakeCode, els blocs de programació i el simulador. Saber connectar la placa Micro:bit a l'ordinador i carregar un programa.
- Conèixer les estructures bàsiques de programació.

2. REpte 1: MÀQUINA DE RELAXACIÓ / REpte 2: JOC DE VELOCITAT

DESCRIPCIÓ GENERAL

Continguts clau: leds, loops, variables.

A la segona sessió els alumnes hauran de superar dos reptes, el primer consisteix en fer una màquina de relaxació i el segon, un joc de velocitat.

Per resoldre el repte disposen d'una fitxa de treball on tenen tota la informació necessària per a realitzar-lo i també on hauran d'escriure els blocs de codi que fan servir i un esquema del programa.

Es valorarà positivament qualsevol forma de resoldre el codi però es posarà èmfasi en la resolució més eficient del codi, compartint-ho amb la resta de la classe.

OBJECTIUS

- Saber programar una animació amb leds
- Saber fer servir les pauses per introduir parts de la seqüència de codi
- Saber fer servir els loops com a iteracions de codi
- Programar variables que facin la funció de condicionals
- Saber depurar un codi per fer-lo més eficient
- Identificar errors i compartir-ho amb els demés.

3. REpte 3: MESUREM EL SO / REpte 4: COMPTADOR DE PASSOS

DESCRIPCIÓ GENERAL

Continguts clau: sensor de so, bronzidor, acceleròmetre, operadors matemàtics, Sensors digitals i analògics.

A la tercera sessió els alumnes hauran de superar dos reptes, el primer consisteix en fer un sonòmetre que interpreti diferents magnituds de so. El segon és un comptador de passos.

Per resoldre el repte disposen d'una fitxa de treball on tenen tota la informació necessària per a realitzar-lo i també on hauran d'escriure els blocs de codi que fan servir i un esquema del programa.

Es valorarà positivament qualsevol forma de resoldre el codi però es posarà èmfasi en la resolució més eficient del codi, compartint-ho amb la resta de la classe.

OBJECTIUS

- Diferenciar entre les dades que recull un sensor digital i un analògic
- Saber programar amb el sensor de so.
- Establir operadors matemàtics per condicionar el codi de programació.
- Exportar dades de variables a la matriu led.
- Interpretar les dades recollides per l'acceleròmetre i transformar-les en dades útils
- Saber depurar un codi per fer-lo més eficient
- Identificar errors i compartir-ho amb els demés.

4. REpte 5: TERMÒMETRE / REpte 6: DETECTOR DE LLUM

DESCRIPCIÓ GENERAL

Continguts clau: sensor de temperatura, sensor de llum.

A la quarta sessió els alumnes hauran de superar dos reptes, el primer consisteix en crear un termòmetre que mostri la temperatura a la matriu led i una icona segons la temperatura ambient. El segon és un detector de llum ambiental que condicionarà una animació o una altra a la matriu led.

Per resoldre el repte disposen d'una fitxa de treball on tenen tota la informació necessària per a realitzar-lo i també on hauran d'escriure els blocs de codi que fan servir i un esquema del programa.

Es valorarà positivament qualsevol forma de resoldre el codi però es posarà èmfasi en la resolució més eficient del codi, compartint-ho amb la resta de la classe.

OBJECTIUS

- Diferenciar entre les dades que recull un sensor digital i un analògic
- Saber programar amb el sensor de llum
- Saber programar amb el sensor de temperatura.
- Establir operadors matemàtics per condicionar el codi de programació.
- Exportar dades de variables a la matriu led.
- Interpretar les dades recollides per l'acceleròmetre i transformar-les en dades útils
- Saber depurar un codi per fer-lo més eficient
- Identificar errors i compartir-ho amb els demés.

5. REPTE FINAL: CREACIÓ PRÒPIA

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la darrera sessió els alumnes hauran de crear, a partir dels aprenentatges adquirits al llarg dels diferents reptes, un robot que faci servir un mínim de quatre sensors i/o actuadors diferents dels treballats.

Es valorarà la innovació, originalitat, correcte execució del codi i treball de tots els membres del grup.

OBJECTIUS

- Aplicar els aprenentatges adquirits a les sessions prèvies.
- Col·laborar en una fita comuna
- Optimitzar els recursos i el temps disponibles en una creació robòtica
- Respectar el treball individual i de grup
- Valorar la feina feta pels companys

3r Trimestre IMPRESSIÓ 3D

1. INTRODUCCIÓ AL DISSENY I IMPRESSIÓ 3D. TINKERCAD

DESCRIPCIÓ GENERAL

Durant la primera sessió el mestre farà una pluja d'idees inicial amb els alumnes per saber què saben sobre el concepte 3D. Una vegada posat en comú es passarà uns vídeos sobre la impressió 3D i les utilitats en la via quotidiana.

A continuació els alumnes entraran a la plataforma Tinkercad www.tinkercad.com on podran iniciar sessió amb el seu usuari i contrasenya de Google.

El mestre mostrarà el funcionament bàsic de la plataforma i farà simultàniament amb els alumnes un model 3D bàsic per conèixer els elements de construcció fonamentals i les instruccions de fusió, subtracció, clonació i supressió.

OBJECTIUS

- Conèixer la plataforma de treball i les funcionalitats bàsiques.
- Saber identificar les característiques pròpies d'un objecte 3D
- Distingir entre profunditat, alçada i amplada.
- Valorar la importància de la impressió 3D en la vida quotidiana.

2. FORMES BÀSIQUES I AVANÇADES. CASA

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la segona sessió els alumnes s'agruparan en parelles per fer el treball de forma conjunta.

El mestre proposarà la creació d'una casa a partir de formes bàsiques, la qual també anirà acompanyada d'un arbre i una tanca, fent així una escena en 3D completa.

Els alumnes hauran de crear-la lliurement, fent servir els políedres bàsics i també formes predissenyades. El mestre també els mostrarà com fer booleans i objectes en revolució i traç lliure en volum.

OBJECTIUS

- Saber construir una figura a partir de formes bàsiques.
- Elaborar una escena en 3 dimensions tenint present la profunditat entre els elements.
- Treballar de forma col·laborativa per resoldre dubtes.
- Aprendre a distingir entre poliedres regulars i irregulars.
- Crear figures a partir de formes bàsiques.

3. CREACIÓ. DAU

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la tercera sessió els alumnes han de crear un dau de 6 cares. En cada cara haurà de constar el número mitjançant solcs a la superfície.

El treball serà lliure i els alumnes han de trobar la forma més eficient de crear-lo.

El mestre, prèviament explicarà com fer la subtracció de material i alineació automàtica de figures entre elles (dreta, centre, esquerra)

OBJECTIUS

- Saber sostreure material d'un objecte a partir d'un altre.
- Saber alinear figures de manera automàtica.
- Aplicar textures i colors a les formes 3D.

4. PECES D'ESCACS

DESCRIPCIÓ GENERAL

A la quarta sessió els alumnes han de crear les peces d'un tauler d'escacs.

Per dur-ho a terme hauran de fusionar formes bàsiques per elaborar la part de la peanya i convertir formes 2d a 3d per fer la part superior.

Els alumnes hauran d'aplicar els coneixements adquirits per desenvolupar el repte. Hauran d'alinear peces, clonar-les, fusionar-les, extreure material i dissenyar formes noves.

Es valorarà la originalitat i el realisme de les peces.

OBJECTIUS

- Saber construir una figura a partir de formes bàsiques.
- Elaborar una figura a partir de la combinació d'altres formes prèviament modificades.
- Ser original i acurat en el procés creatiu.
- Treballar de forma col·laborativa per resoldre dubtes.

5. CREACIÓ LLIURE I IMPRIMIBLE

DESCRIPCIÓ GENERAL

Com a sessió final, els alumnes hauran de fer una creació personal que no podrà superar unes mides determinades: 7x7x7cm

Tot i què aquesta creació serà lliure el mestre pot proporcionar idees (clauer, figura, accessori útil...) i mostrarà, com a forma d'inspiració, les biblioteques de fitxers .stl online de lliure distribució on es poden descarregar figures ja creades (p.e. www.thingiverse.com)

Un cop finalitzada la sessió el mestre rebrà els fitxers en format .stl per valorar la feina i imprimir, en cas que sigui possible.

OBJECTIUS

- Ser creatiu a l'hora de dissenyar una figura en 3 dimensions.
- Donar una utilitat real a la impressió 3D
- Saber ajustar-se a unes directrius bàsiques per fer una creació digital
- Conèixer bancs de recursos de lliure distribució a Internet.
- Valorar el treball altruista dels demés.

RÚRBQUES D'AVALUACIÓ

A continuació es proporcionen les rúbriques d'avaluació de cada activitat. Les rúbriques de sessió es poden fer servir com a punt de control de pautes d'observació i també s'adjunta una rúbrica d'avaluació general que contempla els criteris d'avaluació des d'un punt de vista global.

CICLE INICIAL

PRIMER – BEEBOT

Rúbrica d'Avaluació General per a l'Activitat amb Beebot a Primer de Primària

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió i Ús de Beebot	Excel·lent comprensió i ús eficaç del Beebot en activitats.	Bona comprensió i ús amb petites millores.	Comprensió i ús bàsics del Beebot.	Dificultats en l'ús i comprensió del Beebot.
Habilitats de Navegació i Control	Alta habilitat en la navegació i control del Beebot.	Bona habilitat de navegació amb millores possibles.	Habilitats bàsiques de navegació i control.	Dificultats en la navegació i control del Beebot.
Resolució de Reptes	Excel·lent resolució dels reptes plantejats amb el Beebot.	Bona capacitat de resolució de reptes.	Capacitat bàsica de resolució de reptes.	Dificultats en la resolució de reptes amb el Beebot.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent actitud de treball col·laboratiu i comunicació eficaç dins el grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Desenvolupament de Pensament Lògic	Excel·lent desenvolupament del pensament lògic i seqüencial.	Bona capacitat de pensament lògic amb millores possibles.	Desenvolupament bàsic del pensament lògic.	Dificultats en el desenvolupament del pensament lògic.
Creativitat en l'Ús del Beebot	Alta creativitat en l'ús del Beebot per a diferents activitats.	Bona creativitat amb algunes millores.	Creativitat bàsica en l'ús del Beebot.	Manca de creativitat en l'ús del Beebot.

SEGON – BEEBOT / BLUEBOT

Rúbrica d'Avaluació General per a l'Activitat amb Beebot i Bluebot a Segon de Primària

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió i Ús de Beebot i Bluebot	Excel·lent comprensió i ús eficaç dels robots en activitats.	Bona comprensió i ús amb petites millores.	Comprensió i ús bàsics dels robots.	Dificultats en l'ús i comprensió dels robots.
Resolució de Reptes	Excel·lent resolució de reptes plantejats amb creativitat.	Bona capacitat de resolució de reptes.	Capacitat bàsica de resolució de reptes.	Dificultats en la resolució de reptes.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu i comunicació eficaç en el grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Pensament Lògic i Seqüencial	Excel·lent desenvolupament i aplicació de pensament lògic i seqüencial.	Bona capacitat de pensament lògic amb millores possibles.	Desenvolupament bàsic de pensament lògic.	Dificultats en el desenvolupament de pensament lògic.
Creativitat i Innovació	Alta creativitat i innovació en l'ús dels robots per a diferents activitats.	Bona creativitat amb algunes millores possibles.	Creativitat bàsica en l'ús dels robots.	Manca de creativitat o innovació en l'ús dels robots.
Precisió en el Càlcul	Realitza càlculs amb sumes i restes fins a 100 amb alta precisió i sense errors.	Realitza càlculs amb poca necessitat de correcció.	Commet errors ocasionals en càlculs.	Dificultats significatives en realitzar càlculs correctament.
Creativitat i Claredat en l'Expressió	Mostra alta creativitat i claredat en la creació i expressió d'històries.	Bona creativitat i expressió amb algunes millores.	Expressió bàsica amb manca de detalls.	Dificultats en la creació i expressió d'històries.
Coneixement i Aplicació del Reciclatge	Classifica residus amb enteniment complet i sense errors.	Classifica correctament amb alguns errors menors.	Commet errors ocasionals en classificació.	Dificultats significatives en classificar residus.

Sessió 1: Introducció a la Robòtica i Alta en Code.org

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió del Concepte de Robòtica	Demostra un enteniment complet i pot explicar què és un robot i la seva utilitat.	Mostra un bon enteniment amb descripcions adequades.	Coneix el concepte bàsic, però amb explicacions limitades.	Dificultat en entendre què és un robot.
Habilitats de Navegació Web	Navega amb destresa a la web i es registra a Code.org sense dificultats.	Navega i es registra amb petites dificultats.	Aconsegueix navegar i registrar-se amb ajuda.	Necessita assistència considerable per navegar i registrar-se.
Representació Gràfica i Escrita	Crea representacions gràfiques i escrites creatives i detallades.	Bones representacions amb certa creativitat.	Representacions bàsiques i senzilles.	Representacions incompletes o poc clares.

Sessió 2: Laberint i Bucles a Code.org

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió i Ús de Bucles	Utilitza bucles de manera creativa i eficient en tots els desafiaments.	Ús correcte de bucles en la majoria dels desafiaments.	Aplica bucles bàsics amb ajuda.	Dificultats significatives en l'ús de bucles.
Solució de Laberints	Resol tots els laberints de forma eficient i creativa.	Resol la majoria dels laberints correctament.	Resol laberints bàsics amb assistència.	Té dificultat en resoldre laberints simples.
Creativitat en la Programació	Mostra solucions creatives i originals en els laberints.	Algunes solucions creatives.	Solucions convencionals i directes.	Repeteix solucions vistes sense innovar.

Sessió 3: Laberint, Bucles i Abella Bucles a Code.org

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Complexitat en l'Ús de Bucles	Maneja bucles complexos amb habilitat i originalitat.	Ús competent de bucles en contextos més complexos.	Ús bàsic de bucles complexos amb assistència.	Dificultat amb bucles més enllà del bàsic.
Eficiència en la Programació	Programa de manera eficient, minimitzant el codi necessari.	Programació eficient amb mínimes redundàncies.	Programació bàsica amb alguna redundància.	Codi ineficient i repetitiu.
Resolució Creativa de Problemes	Aborda problemes de programació amb solucions creatives.	Solucions correctes amb una mica de creativitat.	Solucions directes i poc creatives.	Solucions ineficients o incorrectes.

Sessió 4: Depuració de Codi i Condicionals a Code.org

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Habilitat per Depurar Codis	Depura el codi de manera autònoma i eficaç.	Depura el codi amb algunes dubtes.	Necessita ajuda per depurar codi.	No aconsegueix identificar o corregir errors.
Ús de Declaracions Condicionals	Utilitza condicionals de forma avançada i creativa.	Ús adequat de condicionals en la majoria de situacions.	Aplica condicionals bàsics amb ajuda.	Dificultats en l'ús de condicionals.
Comprensió de la Lògica de Programació	Demostra una AE comprensió de la lògica darrere del codi.	Bona comprensió de la lògica del programa.	Comprensió bàsica de la lògica del programa.	Confusió o malentesos sobre la lògica del programa.

Sessió 5: Joc Flappy Bird a Code.org

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Desenvolupament i Complexitat del Joc	Crea un joc complex i ben estructurat.	Bon desenvolupament del joc amb alguns detalls per millorar.	Crea un joc bàsic i funcional.	Dificultats per desenvolupar un joc funcional.
Innovació i Creativitat	Mostra alta innovació i creativitat en el joc.	Alguns elements creatius i innovadors.	Poca innovació, segueix patrons bàsics.	Manca de creativitat, còpia d'idees existents.
Presentació i Compartir el Projecte	Excel·lent presentació i gran habilitat per compartir el seu treball.	Bona presentació i comparteix adequadament.	Presentació i compartir bàsics.	Dificultats per presentar i compartir el seu treball.

RÚBRICA D'AVALUACIÓ FINAL - Code.org -

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió de Conceptes	Demostra un enteniment complet dels conceptes de robòtica i programació.	Mostra un bon enteniment de la majoria dels conceptes.	Entén els conceptes bàsics, però té dificultats amb els més complexos.	Té dificultats significatives per entendre els conceptes bàsics.
Aplicació Pràctica	Aplica els conceptes de manera creativa i efectiva en totes les tasques.	Aplica correctament els conceptes en la majoria de les tasques.	Realitza aplicacions bàsiques dels conceptes amb errors ocasionals.	Té dificultat per aplicar els conceptes en la pràctica.
Resolució de Problemes i Depuració	Resol eficaçment tots els problemes i depura el codi de manera autònoma.	Resol la majoria dels problemes i realitza la depuració amb poca ajuda.	Resol alguns problemes, però necessita assistència freqüent per la depuració.	Té dificultats per identificar i resoldre problemes sense ajuda considerable.
Creativitat i Innovació	Mostra un alt grau de creativitat i innovació en els seus projectes i solucions.	Demostra creativitat i originalitat en diversos aspectes del projecte.	Mostra un nivell bàsic de creativitat i s'adhereix majoritàriament a idees convencionals.	Careix de creativitat, replicant solucions o projectes vistos anteriorment.
Presentació i Comunicació	Presenta els seus projectes de manera clara, organitzada i amb entusiasme.	Comunica de manera efectiva, però pot millorar en organització o claredat.	Realitza presentacions bàsiques amb algunes dificultats en comunicació.	Té dificultats significatives per comunicar i presentar el seu treball.
Treball en Equip (si aplica)	Col·labora eficaçment, aportant idees i ajudant als seus companys.	Participa activament en l'equip, encara que amb menor lideratge o iniciativa.	Contribueix al treball en equip, però mostra participació o interacció limitada.	Mostra dificultat per treballar en equip o contribuir de manera efectiva.

TERCER - MAKEY MAKEY

Sessió 1: Introducció a Makey Makey

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió de Circuits	Demostra un enteniment complet dels circuits elèctrics.	Bona comprensió amb petites imprecisions.	Coneixements bàsics amb certa confusió.	Dificultats significatives en comprendre els circuits.
Creativitat en el Disseny	Disseny molt creatiu i original.	Disseny correcte amb certa creativitat.	Disseny bàsic i funcional.	Disseny pobre o sense originalitat.
Capacitat de Col·laboració	Treballa excel·lentment en equip, aportant idees i suport.	Col·labora bé però amb menys iniciativa.	Participació limitada en l'equip.	Dificultats per treballar en equip.

Sessió 2: Planificació i Disseny d'Invents amb Makey Makey

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Originalitat en els Dissenys	Disseny molt original i ben pensat.	Disseny correcte amb certa originalitat.	Disseny convencional.	Disseny poc original o copiat.
Habilitats de Planificació	Planificació excel·lent i detallada.	Planificació correcta amb algunes mancances.	Planificació bàsica amb mancances clares.	Planificació pobre o inexistente.
Col·laboració en l'Equip	Excel·lent col·laboració i lideratge en l'equip.	Bona col·laboració amb algun lideratge.	Participació acceptable però amb reserves.	Poca o cap col·laboració en l'equip.

Sessió 3: Construcció i Programació dels Invents amb Makey Makey

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Eficiència en la Construcció	Construcció eficient i ben realitzada.	Construcció correcta amb algunes millores possibles.	Construcció bàsica amb dificultats.	Construcció pobre o inacabada.
Aplicació de la Programació Bàsica	Excel·lent aplicació de programació.	Bona aplicació amb petites mancances.	Aplicació bàsica amb errors.	Dificultats significatives en la programació.
Treball en Equip	Excel·lent treball en equip.	Bona col·laboració en equip.	Treball en equip suficient.	Poca o cap col·laboració en l'equip.

Sessió 4: Depuració i Millora dels Invents

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Habilidades de Depuració	Depuració excel·lent i completa dels invents.	Bona depuració amb algunes mancances.	Depuració bàsica amb dificultats.	Poca o cap depuració realitzada.
Creativitat en la Millora	Millores molt creatives i eficaces.	Millores bones amb certa creativitat.	Millores bàsiques i funcionals.	Poques o cap millora realitzada.
Col·laboració i Crítica Constructiva	Excel·lent col·laboració i aportació de feedback constructiu.	Bona col·laboració amb algunes aportacions útils.	Col·laboració limitada amb poc feedback.	Falta de col·laboració i crítica constructiva.

Sessió 5: Presentació dels Invents

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Claredat en la Presentació	Presentació molt clara i ben estructurada.	Presentació clara amb petits detalls a millorar.	Presentació bàsica amb algunes confusions.	Presentació pobre o desorganitzada.
Creativitat i Originalitat	Alt nivell de creativitat i originalitat en la presentació.	Creativitat adequada amb originalitat.	Presentació convencional amb poca creativitat.	Presentació poc creativa o còpia.
Capacitat de Comunicació	Comunicació excel·lent i efectiva.	Bona comunicació amb algun aspecte a millorar.	Comunicació bàsica amb certes dificultats.	Dificultats significatives en la comunicació.

Rúbrica d'Avaluació General per a Activitats amb Makey Makey

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement i Ús de Makey Makey	Excel·lent coneixement i ús creatiu de Makey Makey en projectes.	Bona comprensió i ús amb millores possibles.	Comprensió i ús bàsics de Makey Makey.	Dificultats en l'ús i comprensió de Makey Makey.
Creativitat i Innovació	Alt grau de creativitat i innovació en el disseny i aplicació de projectes.	Bona creativitat i innovació amb petites millores.	Creativitat i innovació bàsiques en projectes.	Manca de creativitat o innovació en projectes.
Aplicació de Coneixements Tècnics	Excel·lent aplicació de coneixements tècnics en l'ús de Makey Makey.	Bona aplicació tècnica amb millores possibles.	Aplicació bàsica però adequada de coneixements tècnics.	Dificultats en l'aplicació de coneixements tècnics.
Resolució de Problemes	Excel·lent en identificar i resoldre problemes tècnics o creatius.	Bona capacitat de resolució de problemes amb millores possibles.	Capacitat bàsica per a la resolució de problemes.	Dificultats significatives en resoldre problemes.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu i comunicació eficaç dins el grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Aplicació Pràctica i Funcionalitat	Excel·lent en aplicar pràcticament Makey Makey amb funcionalitat completa.	Bona aplicació pràctica amb funcionalitat eficaç.	Aplicació pràctica bàsica amb certa funcionalitat.	Dificultats en crear aplicacions pràctiques funcionals.

TERCER – ROBOTIS

Sessió 1: Introducció a Robotis

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement del Material	Demostra un coneixement complet i detallat del material.	Coneixement adequat amb petites confusions.	Coneixement bàsic del material.	Dificultats significatives en identificar el material.
Aplicació de Normes Bàsiques d'Ús	Aplica totes les normes d'ús de manera precisa i segura.	Aplica correctament la majoria de les normes d'ús.	Aplica normes bàsiques amb algunes errors.	Dificultats per aplicar les normes bàsiques d'ús.
Iniciació a l'Ús de Motors	Utilitza els motors de manera experta i creativa.	Bona utilització dels motors amb petites millores possibles.	Utilització bàsica i funcional dels motors.	Problemes significatius en l'ús dels motors.
Descoberta dels Engranatges	Entén i aplica excel·lentment els coneixements sobre engranatges.	Bona comprensió i aplicació dels engranatges.	Comprensió i aplicació bàsiques dels engranatges.	Dificultats per entendre i aplicar els engranatges.
Treball en Equip	Col·labora eficaçment en equip, mostrant lideratge i suport.	Bona col·laboració en equip amb menys iniciativa.	Participació limitada en el treball en equip.	Dificultats per treballar eficaçment en equip.

Sessió 2: Interpretació i Construcció de Robots

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Interpretació d'Instruccions de Muntatge	Excel·lent habilitat per interpretar i seguir instruccions.	Bona interpretació amb petites dificultats.	Interpretació bàsica amb necessitat d'assistència.	Dificultats significatives per interpretar instruccions.
Coneixement del Moviment del Motor	Comprensió completa de com el motor crea moviment.	Bona comprensió amb algunes confusions.	Comprensió bàsica del moviment creat pel motor.	Dificultats per entendre el moviment del motor.
Respecte dels Torns en la Creació	Excel·lent respecte i gestió dels torns en la construcció.	Bona gestió dels torns amb petites millores possibles.	Gestió adequada dels torns, però amb espai per millorar.	Problemes en respectar els torns durant la construcció.
Valoració del Treball dels Companys	Valoració excel·lent i constructiva del treball dels altres.	Bona valoració amb actitud positiva.	Valoració bàsica amb certes limitacions.	Dificultats o manca de valoració del treball dels companys.
Ajuda i Escolta en el Procés Creatiu	Excel·lent suport i escolta activa als companys.	Bona ajuda i escolta, amb espai per a millorar.	Participació i suport bàsic als companys.	Dificultats per ajudar o escoltar activament als companys.

Sessió 3: Avançada Construcció i Mecànica de Robots

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Interpretació d'Instruccions de Muntatge	Segueix les instruccions de manera precisa i completa.	Bona interpretació amb algunes petites dificultats.	Interpretació bàsica amb assistència necessària.	Dificultats significatives en seguir les instruccions.
Coneixement del Moviment de la Biela	Entén completament com el moviment de la biela genera moviment.	Bona comprensió amb algunes imprecisions menors.	Coneixement bàsic del moviment generat per la biela.	Dificultats per entendre el moviment generat per la biela.
Comprensió del Moviment Circular i Horitzontal	Excel·lent comprensió de com el moviment circular es transforma en horitzontal.	Bona comprensió amb espai per millorar.	Comprensió bàsica de la transformació del moviment.	Dificultats en comprendre la transformació del moviment.
Respecte dels Torns en la Creació	Excel·lent gestió i respecte dels torns durant la construcció.	Gestiona i respecta bé els torns amb petites millores.	Gestió adequada dels torns, amb certes limitacions.	Problemes per respectar i gestionar els torns en la construcció.
Valoració del Treball dels Companys	Excel·lent valoració i reconeixement del treball dels companys.	Bona valoració amb actitud positiva i constructiva.	Valoració bàsica amb certes limitacions.	Dificultats o manca de valoració del treball dels companys.
Ajuda i Escolta Activa en el Procés Creatiu	Excel·lent ajuda i escolta activa en el procés creatiu.	Bona ajuda i escolta, contribuint activament al procés.	Ajuda i escolta bàsiques, amb espai per millorar.	Dificultats per ajudar o escoltar activament als companys.

Sessió 4: Mecàniques Complexes i Col·laboració en Robotis

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Interpretació d'Instruccions de Muntatge	Segueix instruccions de manera precisa i amb detall.	Bona interpretació amb algunes petites dificultats.	Interpretació bàsica amb assistència necessària.	Dificultats significatives per seguir les instruccions.
Aprofundiment en el Moviment de la Biela	Entén i aplica avançadament com la biela genera moviment.	Bona comprensió i aplicació amb algunes imprecisions.	Comprensió bàsica del moviment generat per la biela.	Dificultats en comprendre i aplicar el moviment de la biela.
Comprensió del Moviment Circular i Horitzontal	Excel·lent comprensió i aplicació de la transformació del moviment.	Bona comprensió amb espai per millorar.	Comprensió bàsica de la transformació del moviment.	Dificultats per entendre la transformació del moviment.
Respecte dels Torns en la Creació	Gestiona i respecta excel·lentment els torns durant la construcció.	Gestiona i respecta bé els torns amb petites millores.	Gestió adequada dels torns amb certes limitacions.	Problemes per respectar i gestionar els torns en la construcció.
Valoració del Treball dels Companys	Valoració excel·lent i suport al treball dels companys.	Bona valoració i suport constructiu als companys.	Valoració bàsica amb suport limitat als companys.	Dificultats o manca de valoració i suport als companys.
Ajuda i Escolta Activa en el Procés Creatiu	Ajuda activa i escolta atenta en el procés creatiu.	Bona ajuda i escolta, amb contribució activa al procés.	Ajuda i escolta bàsiques, amb espai per millorar.	Dificultats per ajudar o escoltar activament als companys.

Sessió 5: Consolidació i Col·laboració en Construcció de Robots				
--	--	--	--	--

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Interpretació d'Instruccions de Muntatge	Segueix instruccions de manera precisa i amb detall.	Bona interpretació amb algunes petites dificultats.	Interpretació bàsica amb assistència necessària.	Dificultats significatives per seguir les instruccions.
Aprofundiment en el Moviment de la Biela	Excel·lent comprensió i aplicació del moviment de la biela.	Bona comprensió i aplicació amb algunes imprecisions.	Comprensió bàsica del moviment generat per la biela.	Dificultats en comprendre i aplicar el moviment de la biela.
Comprensió del Moviment Circular i Horitzontal	Excel·lent comprensió i aplicació de la transformació del moviment.	Bona comprensió amb espai per millorar.	Comprensió bàsica de la transformació del moviment.	Dificultats per entendre la transformació del moviment.
Respecte dels Torns en la Creació	Gestiona i respecta excel·lentment els torns durant la construcció.	Gestiona i respecta bé els torns amb petites millores.	Gestió adequada dels torns amb certes limitacions.	Problemes per respectar i gestionar els torns en la construcció.
Valoració del Treball dels Companys	Excel·lent valoració i suport al treball dels companys.	Bona valoració i suport constructiu als companys.	Valoració bàsica amb suport limitat als companys.	Dificultats o manca de valoració i suport als companys.
Ajuda i Escolta Activa en el Procés Creatiu	Ajuda activa i escolta atenta en el procés creatiu.	Bona ajuda i escolta, amb contribució activa al procés.	Ajuda i escolta bàsiques, amb espai per millorar.	Dificultats per ajudar o escoltar activament als companys.

Sessió 6: Creació Independent i Col·laboració
--

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Realització d'una Creació pròpia	Crea un projecte innovador i complex a partir dels aprenentatges.	Crea un bon projecte amb aplicació dels aprenentatges adquirits.	Realitza una creació bàsica amb algun aprenentatge aplicat.	Dificultats per realitzar una creació pròpia amb els aprenentatges.
Aplicació de Coneixements en el Disseny	Aplica coneixements de manera excel·lent per perfeccionar el disseny.	Bona aplicació de coneixements per millorar el disseny.	Aplica coneixements bàsics per ajustar el disseny.	Dificultats per aplicar coneixements en la millora del disseny.
Respecte dels Torns en la Creació	Gestiona i respecta excel·lentment els torns durant la construcció.	Gestiona i respecta bé els torns amb petites millores.	Gestió adequada dels torns, amb certes limitacions.	Problemes per respectar i gestionar els torns en la construcció.
Valoració del Treball dels Companys	Excel·lent valoració i suport al treball dels companys.	Bona valoració i suport constructiu als companys.	Valoració bàsica amb suport limitat als companys.	Dificultats o manca de valoració i suport als companys.
Ajuda i Escolta Activa en el Procés Creatiu	Ajuda activa i escolta atenta en el procés creatiu.	Bona ajuda i escolta, amb contribució activa al procés.	Ajuda i escolta bàsiques, amb espai per millorar.	Dificultats per ajudar o escoltar activament als companys.

Rúbrica d'Avaluació General per a Activitats amb Robotis

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement i Ús de Robotis	Excel·lent coneixement i ús dels kits Robotis en projectes.	Bona comprensió i ús amb millores possibles.	Comprensió i ús bàsics de Robotis.	Dificultats en l'ús i comprensió de Robotis.
Habilitats de Construcció i Muntatge	Alta habilitat i precisió en la construcció i muntatge dels models.	Bona habilitat de construcció amb millores possibles.	Habilitats bàsiques en la construcció i muntatge.	Dificultats en la construcció o muntatge dels models.
Creativitat en Disseny	Excel·lent creativitat i innovació en el disseny de models Robotis.	Bona creativitat i innovació amb millores possibles.	Creativitat i innovació bàsiques en els dissenys.	Manca de creativitat o innovació en els dissenys.
Aplicació de Coneixements Tècnics	Excel·lent aplicació de coneixements tècnics en l'ús de Robotis.	Bona aplicació tècnica amb millores possibles.	Aplicació bàsica però adequada de coneixements tècnics.	Dificultats en l'aplicació de coneixements tècnics.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu i comunicació eficaç dins el grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Resolució de Problemes i Adaptabilitat	Excel·lent en la resolució de problemes i adaptació de models a situacions noves.	Bona capacitat de resolució i adaptació amb millores possibles.	Capacitat bàsica per a la resolució de problemes i adaptabilitat.	Dificultats significatives en resoldre problemes o adaptar models.

QUART - LEGO ESSENTIALS

1. Introducció a Lego Essentials

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement del Material	Coneix i explica detalladament tot el material.	Coneix bé el material amb petites confusions.	Coneixement bàsic del material.	Dificultats per identificar el material.
Responsabilitat i Ús del Material	Utilitza el material de forma molt responsable i segura.	Bon ús del material amb petites millores possibles.	Ús adequat però amb espai per millorar.	No fa un ús responsable del material.
Organització i Repartiment de Rols	Excel·lent organització i repartició de rols.	Bona organització i repartiment de rols.	Organització i repartiment bàsics.	Dificultats en l'organització i repartiment de rols.
Ús de l'App i Comprensió Funcionament	Excel·lent comprensió i ús de l'app.	Bona comprensió i ús amb petites millores.	Comprensió i ús bàsics de l'app.	Dificultats en comprendre i utilitzar l'app.

2. La Màquina del Bon Dia

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Definició i Enteniment del Problema	Defineix i entén el problema amb claredat.	Bona definició i comprensió del problema.	Definició i comprensió bàsiques del problema.	Dificultats per definir i comprendre el problema.
Creativitat i Ideació	Alta creativitat i generació d'idees innovadores.	Bona creativitat i generació d'idees.	Creativitat i generació d'idees bàsiques.	Manca de creativitat i idees.
Participació en Debats Col·laboratius	Participa activament i de manera constructiva en els debats.	Bona participació amb aportacions valuoses.	Participació bàsica en els debats.	Dificultats en participar de forma activa.
Identificació d'Errors en Codi/Programa	Identificació i correcció d'errors perfecta.	Bona identificació i correcció d'errors.	Identifica i corregeix errors bàsics.	Dificultats per identificar i corregir errors.

3. Petit Gran Assistent

 criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Solució Creativa a Limitacions	Crea solucions innovadores davant limitacions.	Bones solucions creatives a limitacions.	Solucions bàsiques a limitacions.	Dificultats en crear solucions a limitacions.
Millora d'Idees i Desenvolupament de Programa	Originalitat en la millora d'idees i en el desenvolupament de nous programes.	Bona millora d'idees i desenvolupament de programes.	Millora i desenvolupament bàsics de programes.	Dificultats per millorar idees i desenvolupar programes.
Participació en Debats Col·laboratius	Participa activament i de manera constructiva en els debats.	Bona participació amb aportacions valuoses.	Participació bàsica en els debats.	Dificultats en participar de forma activa.

4. El Modern Parc de Jocs

 criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Millora d'Objectes Existents	Excel·lent del disseny per millorar objectes existents.	Bona millora d'objectes existents.	Millora bàsica d'objectes existents.	Dificultats per millorar objectes existents.
Desenvolupament i Test de Prototips	Excel·lent desenvolupament, testeig i perfecció de prototips.	Bona capacitat en el desenvolupament i test de prototips.	Desenvolupament i test bàsics de prototips.	Dificultats en desenvolupar i testar prototips.
Participació en Debats Col·laboratius	Participa activament i de manera constructiva en els debats.	Bona participació amb aportacions valuoses.	Participació bàsica en els debats.	Dificultats en participar de forma activa.

5. Combat de Sumo Robòtic

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Aplicació d'Aprenentatges	Aplica de manera excel·lent tots els aprenentatges adquirits.	Bona aplicació dels aprenentatges.	Aplicació bàsica dels aprenentatges.	Dificultats per aplicar els aprenentatges.
Col·laboració en Fita Comuna	Col·labora excel·lentment per assolir una fita comuna.	Bona col·laboració per assolir la fita.	Col·laboració suficient per a la fita.	Dificultats per col·laborar cap a una fita comuna.
Optimització de Recursos i Temps	Optimitza de manera excel·lent recursos i temps.	Bona optimització de recursos i temps.	Optimització bàsica de recursos i temps.	Dificultats per optimitzar recursos i temps.
Respecte i Valoració del Treball	Respecta i valora altament el treball propi i dels altres.	Bona valoració i respecte del treball.	Valoració i respecte bàsics del treball.	Dificultats per valorar i respectar el treball dels altres.

Rúbrica d'Avaluació General per a Activitats amb Lego Essentials

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement i Ús de Lego Essentials	Excel·lent coneixement i ús dels kits Lego Essentials en projectes.	Bona comprensió i ús amb millores possibles.	Comprensió i ús bàsics de Lego Essentials.	Dificultats en l'ús i comprensió de Lego Essentials.
Habilitats de Construcció i Muntatge	Alta habilitat i precisió en la construcció i muntatge de models Lego.	Bona habilitat de construcció amb millores possibles.	Habilitats bàsiques en la construcció i muntatge.	Dificultats en la construcció o muntatge dels models.
Creativitat en Disseny	Excel·lent creativitat i innovació en el disseny de models Lego.	Bona creativitat i innovació amb millores possibles.	Creativitat i innovació bàsiques en els dissenys.	Manca de creativitat o innovació en els dissenys.
Resolució de Reptes i Aplicació de Coneixements	Excel·lent resolució de reptes plantejats, aplicant coneixements tècnics de forma eficaç.	Bona capacitat de resolució i aplicació de coneixements.	Capacitat bàsica per a la resolució de reptes i aplicació de coneixements.	Dificultats en resoldre reptes o aplicar coneixements.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Alt grau col·laboratiu i comunicació eficaç dins el grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Adaptabilitat i Innovació	Excel·lent capacitat d'adaptar i innovar en l'ús de Lego Essentials per a diferents aplicacions.	Bona adaptabilitat i innovació amb millores possibles.	Adaptabilitat i innovació bàsiques en l'ús dels kits.	Dificultats en adaptar-se o innovar amb Lego Essentials.

QUART - EFECTES PAPALLONA

1.Efectes papallona

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement de l'Efecte Papallona	Excel·lent comprensió del concepte i filosofia.	Bona comprensió amb petites imprecisions.	Comprensió bàsica del concepte.	Dificultats per entendre el concepte.
Aplicació del Concepte Causa-Efecte	Aplica de manera excel·lent el concepte causa-efecte.	Bona aplicació amb algunes millores possibles.	Aplicació bàsica i funcional.	Dificultats per aplicar el concepte.
Valoració de la Figura dels Enginyers	Alta valoració i comprensió de la importància dels enginyers.	Bona valoració amb comprensió adequada.	Valoració i comprensió bàsiques.	Manca de valoració o comprensió.
Ús de l'App i Entorn de Treball	Excel·lent ús de l'app i comprensió del seu entorn.	Bona utilització amb petites millores.	Ús adequat però amb espai per millorar.	Dificultats en l'ús i comprensió de l'app.
Treball Col·laboratiu	Treball col·laboratiu excel·lent en resoldre reptes.	Bona col·laboració amb aportacions valuoses.	Col·laboració suficient amb espai per millorar.	Dificultats en la col·laboració.

2. Disseny de l'Efecte Papallona

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Diferenciació entre Elements/Objectes	Excel·lent diferenciació i comprensió.	Bona diferenciació amb algunes millores.	Diferenciació bàsica i funcional.	Dificultats en la diferenciació.
Uso Creatiu d'Elements	Molt alta creativitat en l'ús d'elements.	Bona creativitat amb algunes millores.	Uso creatiu bàsic i funcional.	Dificultats en l'ús creatiu.
Disseny d'un Esbós	Disseny excel·lent i detallat de l'efecte.	Disseny adequat amb petites millores.	Disseny bàsic i funcional.	Dificultats en el disseny de l'efecte.
Elaboració d'un Llistat de Material	Llistat acurat i complet de materials.	Bona elaboració amb algunes millores.	Llistat bàsic i funcional.	Dificultats en la elaboració del llistat.

3. Simulació de l'Efecte

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Pràctica d'un Disseny Conceptual	Excel·lent realització d'un disseny conceptual.	Bona realització amb petites millores.	Realització bàsica i funcional.	Dificultats en la realització conceptual.
Interpretació d'Errors en Entorn Virtual	Excel·lent interpretació i correcció d'errors.	Bona interpretació amb correccions útils.	Interpretació baixa d'errors.	Dificultats en interpretar i corregir errors.
Distribució d'Elements en Espai Virtual	Distribució excel·lent i eficient.	Bona distribució amb algunes millores.	Distribució bàsica i funcional.	Dificultats en la distribució d'elements.
Acceptació de Propostes i Crítiques	Gran actitud d'acceptació i d'integració de propostes i crítiques.	Bona acceptació amb integració de feedback.	Acceptació baixa de propostes i crítiques.	Dificultats en acceptar i integrar feedback.

4. Construcció de l'Efecte Papallona

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Construcció en Grup	Construcció excel·lent i eficient en grup.	Bona construcció amb algunes millores.	Construcció bàsica i funcional.	Dificultats en la construcció en grup.
Treball d'Equilibri i Precisió	Excel·lent treball d'equilibri i precisió.	Bona precisió amb petites millores.	Treball bàsic d'equilibri i precisió.	Dificultats en treballar l'equilibri i la precisió.
Reformulació d'Idees	Excel·lent en reformular idees per eficiència.	Bona reformulació amb petites millores.	Reformulació bàsica i funcional.	Dificultats en reformular idees.
Valoració del Treball Exhaustiu	Alta valoració del treball realitzat.	Bona valoració amb comprensió adequada.	Valoració baixa del treball.	Manca de valoració del treball.
Registre en Vídeo	Excel·lent habilitat en registrar en vídeo.	Bona habilitat en el registre amb petites millores.	Habilitat baixa en el registre en vídeo.	Dificultats en registrar en vídeo.

5. Efecte Papallona Gegant

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Construcció Col·lectiva	Excel·lent construcció col·lectiva amb gran col·laboració.	Bona construcció col·lectiva amb aportacions valuoses.	Construcció col·lectiva bàsica i funcional.	Dificultats en la construcció col·lectiva.
Treball d'Equilibri i Precisió	Excel·lent treball d'equilibri i precisió en grup.	Bona precisió amb petites millores.	Treball baix d'equilibri i precisió.	Dificultats en treballar l'equilibri i la precisió.
Reformulació d'Idees	Excel·lent reformulació d'idees per eficiència.	Bona reformulació amb petites millores.	Reformulació baixa i poc funcional.	Dificultats en reformular idees.
Valoració del Treball Exhaustiu	Alta valoració del treball realitzat col·lectivament.	Bona valoració amb comprensió adequada.	Valoració bàsica del treball col·lectiu.	Manca de valoració del treball col·lectiu.
Registre en Vídeo	Excel·lents habilitats en registrar en vídeo l'efecte.	Bona habilitat en el registre amb petites millores.	Habilitat bàsica en el registre en vídeo.	Dificultats en registrar en vídeo.

Rúbrica d'Avaluació General per a l'Activitat "Efecte Papallona"

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió del Concepte d'Efecte Papallona	Excel·lent comprensió i aplicació del concepte d'Efecte Papallona.	Bona comprensió amb millores possibles.	Comprensió bàsica de l'efecte Papallona.	Dificultats en comprendre o aplicar el concepte.
Creativitat en Disseny i Execució	Alta creativitat i execució original en la creació dels projectes.	Bona creativitat amb millores possibles en l'execució.	Creativitat i execució bàsiques dels projectes.	Manca de creativitat o execució deficiente.
Habilitats de Construcció i Muntatge	Excel·lent habilitat en construcció i muntatge de mecanismes.	Bona habilitat de construcció amb millores possibles.	Habilitats bàsiques de construcció i muntatge.	Dificultats en la construcció o muntatge.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu amb comunicació eficaç dins el grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Resolució de Problemes i Adaptabilitat	Excel·lent resolució de problemes i adaptació de mecanismes.	Bona capacitat de resolució i adaptació amb millores possibles.	Capacitat baixa per a la resolució de problemes i adaptabilitat.	Dificultats significatives en resoldre problemes o adaptar mecanismes.
Avaluació i Millora Continua	Excel·lent avaluació crítica i millora continua dels projectes desenvolupats.	Bona capacitat d'avaluació i millora amb algunes millores.	Avaluació i millora bàsiques dels projectes.	Manca d'avaluació o capacitat de millora.

QUART - ROBOBREPTE

1: Missió Espacial

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Mesura i Càlcul de Distàncies	Mesura i calcula distàncies de manera excel·lent i precisa.	Bona mesura i càlcul amb petites imprecisions.	Mesura i càlcul bàsics de distàncies.	Dificultats en mesura i càlcul de distàncies.
Optimització de Recursos	Optimitza recursos de manera excel·lent per resoldre el repte.	Bona optimització de recursos amb petites millores.	Optimització bàsica dels recursos.	Dificultats en l'optimització dels recursos.
Valoració de les Millors Opcions	Valora excel·lentment les opcions més adients.	Bona valoració de les opcions adequades.	Valoració bàsica de les opcions.	Dificultats en valorar les opcions.
Economització del Temps	Excel·lent gestió i economització del temps disponible.	Bona gestió del temps amb petites millores.	Gestió bàsica del temps.	Dificultats en la gestió del temps.
Valoració de les Opinions dels Altres	Valora i integra excel·lentment les opinions dels altres.	Bona valoració i integració de les opinions.	Valoració bàsica de les opinions dels altres.	Dificultats en valorar opinions dels altres.

2: Perill al Laboratori

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Uso dels Loops per Simplificar Codi	Ús excel·lent dels loops per simplificar el codi.	Bona utilització dels loops amb petites millores.	Ús bàsic dels loops per simplificar.	Dificultats en l'ús dels loops.
Optimització de Recursos	Optimitza recursos de manera excel·lent per resoldre el repte.	Bona optimització de recursos amb petites millores.	Optimització bàsica dels recursos.	Dificultats en l'optimització dels recursos.
Valoració de les Millors Opcions	Valora positivament les opcions més adients.	Bona valoració de les opcions adequades.	Valoració baixa de les opcions alternatives.	Dificultats en valorar les opcions.
Economització del Temps	Excel·lent gestió i economització del temps disponible.	Bona gestió del temps amb petites millores.	Gestió bàsica del temps.	Dificultats en la gestió del temps.
Valoració de les Opinions dels Altres	Valora i integra positivament les opinions dels altres.	Bona valoració i integració de les opinions.	Valoració baixa de les opinions dels altres.	Dificultats en valorar opinions dels altres.

3: Aventura Submarina

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Elecció entre Opcions Disponibles	Excel·lent elecció entre les opcions disponibles.	Bona elecció amb petites millores.	Elecció bàsica i funcional.	Dificultats en l'elecció d'opcions.
Optimització de Recursos	Optimitza recursos de manera excel·lent per resoldre el repte.	Bona optimització de recursos amb petites millores.	Optimització bàsica dels recursos.	Dificultats en l'optimització dels recursos.
Valoració de les Millors Opcions	Valora positivament les opcions més adients.	Bona valoració de les opcions adequades.	Valoració bàsica de les opcions.	Dificultats en valorar les opcions.
Economització del Temps	Excel·lent gestió i economització del temps disponible.	Bona gestió del temps amb petites millores.	Gestió bàsica del temps.	Dificultats en la gestió del temps.
Valoració de les Opinions dels Altres	Valora i integra positivament les opinions dels altres.	Bona valoració i integració de les opinions.	Valoració baixa de les opinions dels altres.	Dificultats en valorar opinions dels altres.

4: Rescat a la Neu

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Identificació entre Sensor i Actuator	Excel·lent identificació i ús de sensors i actuadors.	Bona identificació amb petites millores.	Identificació bàsica de sensors i actuadors.	Dificultats en identificar i utilitzar sensors/actuadors.
Coneixement dels Elements Disponibles	Excel·lent coneixement i ús dels elements disponibles.	Bona coneixença amb utilització adequada.	Coneixement i ús bàsics dels elements.	Dificultats en conèixer i utilitzar els elements.
Valoració de la Millor Opció	Valora excel·lentment la millor opció per arribar a la solució.	Bona valoració de la millor opció.	Valoració bàsica de la millor opció.	Dificultats en valorar la millor opció.
Optimització de Recursos	Optimitza recursos de manera excel·lent per resoldre el repte.	Bona optimització de recursos amb petites millores.	Optimització bàsica dels recursos.	Dificultats en l'optimització dels recursos.
Economització del Temps	Excel·lent gestió i economització del temps disponible.	Bona gestió del temps amb petites millores.	Gestió bàsica del temps.	Dificultats en la gestió del temps.
Valoració de les Opinions dels Altres	Valora i integra les opinions dels altres i en fa reflexió.	Bona valoració i integració de les opinions.	Dificultat per valorar positivament les opinions dels altres.	Moltes dificultats en valorar opinions dels altres.

5: Crea el Teu Propi Roborepte

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Creació d'un Roborepte	Excel·lent creació d'un repte propi i original.	Bona creació amb petites millores.	Creació bàsica i funcional d'un repte.	Dificultats en la creació d'un repte.
Optimització de Recursos	Optimitza recursos de manera excel·lent per resoldre el repte.	Bona optimització de recursos amb petites millores.	Optimització bàsica dels recursos.	Dificultats en l'optimització dels recursos.
Valoració de la Millor Opció	Valora excel·lentment la millor opció per arribar a la solució.	Bona valoració de la millor opció.	Valoració baixa de la millor opció.	Dificultats en valorar la millor opció.
Economització del Temps	Excel·lent gestió i economització del temps disponible.	Bona gestió del temps amb petites millores.	Gestió baixa del temps.	Dificultats en la gestió del temps.
Valoració de les Opinions dels Altres	Valora i integra positivament les opinions dels altres.	Bona valoració i integració de les opinions.	Valoració baixa de les opinions dels altres.	Dificultats en valorar opinions dels altres.

Rúbrica d'Avaluació General per a l'Activitat "Roboreptes"

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Resolució Eficient de Reptes	Excel·lent resolució dels reptes plantejats de manera eficient i creativa.	Bona resolució amb millores possibles.	Resolució bàsica però efectiva dels reptes.	Dificultats significatives en resoldre els reptes.
Aplicació de Coneixements Tècnics	Excel·lent aplicació de coneixements tècnics en la programació i construcció de robots.	Bona aplicació tècnica amb millores possibles.	Aplicació bàsica però adequada de coneixements tècnics.	Dificultats en l'aplicació de coneixements tècnics.
Creativitat i Innovació	Alta creativitat i innovació en el desenvolupament dels reptes i solucions.	Bona creativitat i innovació amb millores possibles.	Creativitat i innovació bàsiques.	Manca de creativitat o innovació.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu amb comunicació eficaç i aportacions valuoses.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Pensament Crític i Resolució de Problemes	Excel·lent pensament crític i resolució de problemes complexos.	Bona capacitat de pensament crític i resolució de problemes.	Capacitat bàsica per a pensament crític i resolució de problemes.	Dificultats en el pensament crític o en la resolució de problemes.
Avaluació i Millora Continua	Excel·lent avaluació crítica dels projectes i millora contínua.	Bona capacitat d'avaluació i millora amb algunes millores.	Avaluació i millora bàsiques dels projectes.	Manca d'avaluació o capacitat de millora.

1. Scratch. Alta d'Usuari i Primer Contacte

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Nocions Bàsiques de Programació	Excel·lent comprensió de les nocions bàsiques de programació.	Bona comprensió amb petites millores.	Comprensió bàsica de programació.	Dificultats en comprendre les nocions bàsiques.
Identificació de Comandaments Bàsics	Identifica i utilitza excel·lentment els comandaments bàsics.	Bona identificació i ús amb millores menors.	Identificació bàsica dels comandaments.	Dificultats en identificar els comandaments.
Coneixement de l'Entorn de Programació	Excel·lent coneixement i ús de l'entorn de programació.	Bona coneixença amb petites millores.	Coneixement bàsic de l'entorn.	Dificultats en el coneixement de l'entorn.
Valoració de la Feina de Programador	Alta valoració i comprensió del treball del programador.	Bona valoració amb comprensió adequada.	Valoració bàsica del treball del programador.	Manca de valoració o comprensió.

2. Introducció a Seqüència i Condicional. Flashcards Scratch

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió de Seqüències i Condicional	Excel·lent comprensió de seqüències i condicional.	Bona comprensió amb petites millores.	Comprensió bàsica de seqüències i condicional.	Dificultats en comprendre seqüències i condicional.
Desenvolupament Seguint Instruccions	Excel·lent en seguir instruccions per desenvolupar programes.	Bona capacitat de seguir instruccions.	Capaç de seguir instruccions bàsiques.	Dificultats en seguir instruccions.
Depuració de Problemes de Codi	Excel·lent en depurar i solucionar problemes de codi.	Bona depuració de codi amb petites millores.	Depuració bàsica de problemes de codi.	Dificultats en depurar problemes de codi.
Utilització de la Plataforma Web	Excel·lent ús i gestió de la plataforma web.	Bona utilització amb petites millores.	Ús bàsic i funcional de la plataforma.	Dificultats en l'ús de la plataforma.

3. Introducció als Conceptes Loop i Variable. Inici Projecte

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió de Variables i Loops	Excel·lent comprensió i ús de variables i loops.	Bona comprensió amb petites millores.	Comprensió bàsica de variables i loops.	Dificultats en comprendre variables i loops.
Desenvolupament Seguint Instruccions	Excel·lent seguiment de les instruccions per desenvolupar programes.	Bona capacitat de seguiment d'instruccions.	Algunes dificultats per instruccions bàsiques.	Moltes dificultats per seguir instruccions.
Depuració de Problemes de Codi	Excel·lent depuració i resolució de problemes de codi.	Bona depuració de codi amb petites millores.	Depuració bàsica de problemes de codi.	Dificultats en depurar problemes de codi.
Utilització de la Plataforma Web	Excel·lent ús i gestió de la plataforma web.	Bona utilització amb petites millores.	Ús bàsic i funcional de la plataforma.	Dificultats en l'ús de la plataforma.

4. Finalització i Presentació del Projecte

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Trobar i Solucionar Errors en Codi	Excel·lent cerca i resolució d'errors en codi.	Bona capacitat per trobar i solucionar errors.	Capaç de trobar i solucionar errors bàsics.	Dificultats en trobar i solucionar errors.
Depuració i Optimització de Codi	Excel·lent depuració i optimització de codi.	Bona depuració i optimització amb millores menors.	Depuració i optimització bàsiques.	Dificultats en depurar i optimitzar codi.
Crítiques Constructives	Excel·lents crítiques constructives i millores dels treballs.	Bona capacitat per fer crítiques constructives.	Capaç de fer crítiques bàsiques però poc constructives.	Dificultats en fer crítiques constructives.
Esforç en Millorar Treball Finalitzat	Excel·lent esforç per millorar treballs finalitzats.	Bona capacitat de millora amb petites millores.	Esforç bàsic en millorar treballs.	Dificultats en millorar treballs finalitzats.

Rúbrica d'Avaluació General per a l'Activitat "Scratch"

Críteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement i Ús de Scratch	Excel·lent comprensió i ús creatiu de Scratch en projectes.	Bona comprensió i ús amb millores possibles.	Comprensió i ús bàsics de Scratch.	Dificultats en l'ús i comprensió de Scratch.
Habilitats de Programació	Alta habilitat en programació, incloent l'ús de loops, condicionals, i variables.	Bona habilitat en programació amb millores possibles.	Habilitats bàsiques en programació.	Dificultats en la programació i l'ús de conceptes tècnics.
Creativitat en Disseny de Projectes	Excel·lent creativitat i originalitat en el disseny de projectes Scratch.	Bona creativitat i originalitat amb petites millores.	Creativitat i originalitat bàsiques.	Manca de creativitat o originalitat.
Resolució de Problemes	Molt bona identificació i resolució de problemes de programació.	Bona capacitat de resolució de problemes amb millores possibles.	Capacitat bàsica de resolució de problemes.	Dificultats en resoldre problemes de programació.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu i comunicació eficaç dins el grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Depuració i Optimització del Codi	Excel·lent depuració i optimització del codi per a millorar els projectes.	Bona capacitat de depuració i optimització del codi.	Depuració i optimització bàsiques del codi.	Dificultats en la depuració i optimització del codi.

CINQUÈ - REALITAT VIRTUAL

1. Introducció a CoSpaces

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement de la Realitat Virtual	Excel·lent coneixement i comprensió de la realitat virtual.	Bona comprensió amb petites millores.	Comprensió bàsica de la realitat virtual.	Dificultats en entendre la realitat virtual.
Identificació d'Elements 3D	Excel·lent identificació i ús dels elements 3D.	Bona identificació amb petites millores.	Identificació bàsica dels elements 3D.	Dificultats en identificar els elements 3D.
Valoració de la Realitat Virtual	Gran reconeixement de la importància de la realitat virtual.	Bona valoració amb comprensió adequada.	Valoració bàsica de la importància.	Manca de valoració o comprensió.
Reflexió sobre Tecnologia i Relacions	Reflexiona profundament sobre l'impacte tecnològic.	Bona reflexió amb algunes millores.	Reflexió bàsica sobre l'impacte.	Dificultats en reflexionar sobre l'impacte.
Accés Individualitzat a l'Entorn Virtual	Accés ràpid i ús eficient de l'entorn virtual.	Bona utilització amb petites dificultats.	Ús bàsic però funcional de l'entorn.	Dificultats en l'accés o ús de l'entorn.

2. Creació del Món Virtual. Introducció als Objectes 3D i Escenaris

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Moviment en 3D i Coneixement de l'Aplicació	Excel·lent habilitat en el coneixement i ús de l'aplicació.	Bona habilitat amb petites millores.	Habilitat bàsica en moviment en 3D.	Dificultats en el moviment en 3D.
Incorporació d'Elements en l'Entorn Virtual	Molt bona incorporació i personalització d'elements.	Bona incorporació amb algunes millores.	Incorporació correcta d'elements.	Dificultats en incorporar elements.
Modificació de Propietats Físiques	Facilitat en al modificació de propietats físiques dels objectes.	Bona modificació amb petites dificultats	Modificacions bàsica de les propietats dels objectes.	Dificultats en modificar propietats.

3. Creació del Món Virtual 2. Programació d'Objectes

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Programació d'Objectes en 3D	Excel·lent programació d'objectes en 3D.	Bona programació amb petites millores.	Programació bàsica d'objectes en 3D.	Dificultats en la programació d'objectes.
Raonament per Solucionar Problemes de Codi	Excel·lent raonament per solucionar problemes de codi.	Bona capacitat de raonament amb petites millores.	Raonament bàsic per a problemes de codi.	Dificultats en raonar per solucionar problemes.
Depuració de Codi de Programació	Excel·lent depuració i eficiència del codi.	Bona depuració amb petites millores.	Depuració bàsica del codi.	Dificultats en la depuració del codi.
Compartició de Solucions i Recursos	Excel·lent actitud per compartir solucions i recursos de codi.	Bona actitud per compartir amb petites millores.	Dificultats per compartir solucions i recursos amb els demás.	Actitud negativa per compartir solucions i/o recursos.

4. Creació del Món Virtual 3. Finalització del Món Virtual, Depuració de Codi

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Eficiència i Depuració de Codi	Excel·lent eficiència i depuració de codi.	Bona eficiència amb petites millores.	Eficiència bàsica en el codi.	Dificultats en l'eficiència del codi.
Solució d'Errors	Excel·lent cerca i solució d'errors.	Bona capacitat per solucionar errors.	Capacitat bàsica per a errors.	Dificultats en trobar i solucionar errors.
Compartició i Valoració de Treballs	Excel·lent actitud per compartir i valorar treballs.	Bona compartició i valoració.	Compartició i valoració bàsiques.	Dificultats en compartir i valorar treballs.
Aprendre dels Altres	Excel·lent actitud per aprendre dels altres per millorar.	Bona predisposició per aprendre dels altres.	No molt bona actitud per escoltar als altres.	Actitud negativa en el treball grupal.

5. Visualització dels Móns Virtuals amb Ulleres 3D

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Satisfacció amb el Treball Realitzat	Altament satisfet amb el treball realitzat.	Bona satisfacció amb el treball.	Poca satisfacció amb el treball.	Dificultats per sentir-se satisfet.
Valoració Crítica del Treball	Excel·lent valoració crítica del treball propi i dels altres.	Bona valoració crítica.	Valoració crítica baixa.	Dificultats en valorar críticament.
Compartició d'Espais Tridimensionals	Excel·lent actitud compartint espais tridimensionals.	Bona actitud de compartició d'espais.	Poca predisposició per compartir els espais tridimensionals.	Dificultats en compartir els espais.
Aprendre dels Altres	Excel·lent actitud per aprendre dels altres per poder millorar.	Bona capacitat de reflexió per aprendre dels altres.	No molt bona actitud per aprendre dels altres.	Dificultats per voler aprendre dels altres.

Rúbrica d'Avaluació General per a Activitats de Realitat Virtual amb CoSpaces

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement i Ús de CoSpaces	Excel·lent coneixement i ús creatiu de CoSpaces en projectes de realitat virtual.	Bona comprensió i ús amb millores possibles.	Comprensió i ús bàsics de CoSpaces.	Dificultats en l'ús i comprensió de CoSpaces.
Habilitats de Disseny en 3D	Alta habilitat i creativitat en el disseny de mons virtuals 3D.	Bona habilitat en disseny amb millores possibles.	Habilitats bàsiques en disseny 3D.	Dificultats en el disseny de mons virtuals 3D.
Programació i Interactivitat	Excel·lent programació i interactivitat dins dels mons virtuals.	Bona capacitat de programació i interactivitat.	Capacitat bàsica de programació i creació d'interactivitat.	Dificultats en programació o creació d'interactivitat.
Resolució de Problemes i Innovació	Excel·lent resolució de problemes i innovació en el projecte de realitat virtual.	Bona capacitat de resolució i innovació.	Capacitat bàsica de resolució de problemes i innovació.	Dificultats en la resolució de problemes o innovació.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu i comunicació eficaç en projectes de grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Uso Creativo de Recursos y Tecnología	Excel·lent ús creatiu de recursos i tecnologia en la creació de mons virtuals.	Bona utilització creativa amb millores possibles.	Ús bàsic però efectiu de recursos i tecnologia.	Dificultats en l'ús creatiu de recursos i tecnologia.

CINQUÈ - PROGRAMACIÓ DE DRON

Programació del Dron (sessió única)

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Programació Mitjançant Ordres Individuals	Excel·lent habilitat en programar el dron amb ordres clares i precises.	Bona programació amb petites millores possibles.	Programació bàsica i funcional del dron.	Dificultats significatives en la programació del dron.
Aplicació de Graus en els Girs del Dron	Aplica de manera excel·lent els graus en els girs.	Bona aplicació dels graus amb petites millores.	Aplicació bàsica dels graus en els girs.	Dificultats en aplicar els graus correctament.
Càlcul Exacte de Distàncies	Excel·lent càlcul de distàncies amb exactitud.	Bona capacitat de càlcul amb algunes millores.	Capacitat bàsica de càlcul de distàncies.	Dificultats significatives en calcular distàncies.
Mesura d'Alçades per Evitar Obstacles	Gran precisió en la mesura d'alçades per evitar obstacles.	Bona mesura amb petites millores possibles.	Mesura bàsica d'alçades per evitar obstacles.	Dificultats en mesurar alçades adequadament.
Treball Conjunt i Col·laboratiu	Excel·lent treball en equip, mostrant gran col·laboració.	Bona col·laboració amb algunes millores possibles.	Treball en equip suficient, però amb espai per millorar.	Dificultats significatives en treballar de manera conjunta.
Planificació Abans de l'Execució	Planificació excel·lent que augmenta la garantia d'èxit.	Bona planificació amb petites millores necessàries.	Planificació bàsica amb necessitat de millora.	Dificultats significatives en la planificació de la feina.

CINQUÈ - HISTÒRIA INTERACTIVA

1. Creació del Guió de la Història Interactiva i Realització del Full de Treball

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Esriptura d'Història amb Branques Argumentals	Excel·lent creativitat i coherència en l'escriptura de branques argumentals.	Bona escriptura amb petites millores possibles.	Esriptura bàsica i funcional d'històries.	Dificultats en l'escriptura d'històries.
Organització dels Rols en Treball de Grup	Excel·lent organització i distribució de rols.	Bona organització amb petites millores.	Organització bàsica i suficient de rols.	Dificultats en organitzar els rols.
Adaptació de la Visió Individual a la Col·lectiva	Excel·lent adaptació i integració de visions individuals.	Bona adaptació amb algunes millores.	Adaptació bàsica de visions individuals.	Dificultats en adaptar visions individuals.
Valoració de les Opinions dels Altres	Alta valoració i consideració de les opinions dels altres.	Bona valoració amb algunes millores.	Valoració bàsica de les opinions dels altres.	Dificultats en valorar les opinions dels altres.

2. Creació de les Imatges i els Textos per les Pàgines

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Representació Gràfica de la Història	Excel·lent representació gràfica que complementa el text.	Bona representació gràfica amb petites millores.	Representació gràfica bàsica.	Dificultats en representar gràficament la història.
Escanejat i Digitalització de Documents	Excel·lent habilitat en escanejar i digitalitzar documents.	Bona habilitat amb algunes millores.	Habilitat bàsica en l'escanejat i la digitalització.	Dificultats en escanejar i digitalitzar.
Col·laboració en un Document Compartit	Excel·lent col·laboració i contribució en un document compartit.	Bona col·laboració amb petites millores.	Col·laboració bàsica en el document.	Dificultats en la col·laboració del document.
Respecte del Treball dels Altres	Excel·lent respecte i valoració del treball dels altres.	Bona respecte amb algunes millores.	Respecte bàsic del treball dels altres.	Dificultats en respectar el treball dels altres.

3. Introducció i Mostra de VisualNEO i Iniciació a la Programació

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement de l'Entorn de Programació	Excel·lent coneixement i ús de l'entorn de programació.	Bona coneixença i ús amb petites millores.	Coneixement bàsic de l'entorn.	Dificultats en el coneixement i ús de l'entorn.
Creació de Pantalles i Inserció de Textos	Excel·lent habilitat en crear pantalles i inserir textos.	Bona habilitat amb petites millores.	Habilitat bàsica en la creació i inserció.	Dificultats en la creació i inserció de textos.
Vinculació d'Elements a l'Aplicació	Excel·lent vinculació elements dins de l'aplicació.	Bona vinculació amb algunes millores.	Vinculació bàsica dels elements.	Dificultats en vincular elements.

4. Programació en GENIAL.LY

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Creació de Pantalles i Inserció de Textos	Excel·lent habilitat en crear pantalles i inserir textos.	Bona habilitat amb petites millores.	Habilitat bàsica en la creació i inserció.	Dificultats en la creació i inserció de textos.
Vinculació d'Elements a l'Aplicació	Excel·lent vinculació elements dins de l'aplicació.	Bona vinculació amb algunes millores.	Vinculació bàsica dels elements.	Dificultats en vincular elements.
Inserció de Sons i Vídeos	Excel·lent habilitat en inserir sons i vídeos.	Bona inserció amb petites millores.	Inserció bàsica de sons i vídeos.	Dificultats en la inserció de sons i vídeos.

5. Finalització i Depuració del Codi i Execució del Projecte

Críteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Identificació i Solució d'Errors	Excel·lent identificació i solució d'errors.	Bona capacitat per solucionar errors.	Capacitat bàsica per identificar i solucionar errors.	Dificultats en identificar i solucionar errors.
Valoració de la Importància del Codi Depurat	Alta valoració de la importància d'un codi depurat.	Bona valoració amb algunes millores.	Valoració bàsica de la importància d'un codi depurat.	Manca de valoració de la importància del codi depurat.
Valoració Objectiva del Treball dels Altres	Excel·lent valoració objectiva del treball dels altres.	Bona valoració objectiva amb petites millores.	Valoració bàsica i objectiva del treball dels altres.	Dificultats en valorar objectivament el treball dels altres.
Satisfacció amb el Treball Realitzat	Alta satisfacció amb el treball individual i grupal.	Bona satisfacció amb algunes millores.	Satisfacció bàsica amb el treball realitzat.	Dificultats per sentir-se satisfet amb el treball.

Rúbrica d'Avaluació General per a l'Activitat "Història Interactiva"

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Creativitat en el Guió de l'Història	Excel·lent creativitat i originalitat en l'elaboració del guió.	Bona creativitat amb millores possibles en el guió.	Creativitat bàsica en l'elaboració del guió.	Dificultats en la creativitat o originalitat del guió.
Habilitats de Narració Digital	Alta habilitat en la creació i presentació de la narració digital.	Bona habilitat en narració amb millores possibles.	Habilitats bàsiques de narració digital.	Dificultats en la creació o presentació de la narració.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu i comunicació eficaç en el projecte.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Ús de Tecnologia i eines digitals	Excel·lent ús de tecnologia i eines digitals per a la creació de l'història.	Bona utilització de tecnologia amb millores possibles.	Ús bàsic però efectiu de la tecnologia i eines.	Dificultats en l'ús de tecnologia o eines digitals.
Interactivitat i Unió de les idees	Excel·lent creació d'una història interactiva i unió de les idees.	Bona interactivitat amb potencial.	Interactivitat bàsica i/o poca unió de les idees en l'història.	Manca d'interactivitat o d'enganyament en l'història.
Qualitat visual i disseny gràfic	Excel·lent qualitat visual i disseny gràfic en la presentació de l'història.	Bona qualitat visual amb petites millores en el disseny.	Qualitat visual i disseny gràfic bàsics.	Dificultats o mancança en la qualitat visual o disseny.

SISÈ - LEGO SPIKE PRIME

1. Lego Prime. Introducció i Mostra de Material

Críteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement del Material	Excel·lent coneixement i ús del material de Lego Prime.	Bona comprensió amb petites millores.	Comprensió bàsica del material.	Dificultats en entendre o utilitzar el material.
Responsabilitat i Ús del Material	Molt responsable i acurat en l'ús del material.	Gran responsabilitat amb petites millores.	Ús adequat però amb espai per millorar.	Dificultats en el maneig responsable del material.
Organització i Repartiment de Rols	Excel·lent organització i repartiment de rols en el grup.	Bona organització amb petites millores.	Organització bàsica de rols.	Dificultats en organitzar i repartir rols.
Ús de l'App i Entendre el seu Funcionament	Excel·lent habilitat en l'ús de l'app i enteniment el seu funcionament.	Bona habilitat amb petites millores.	Habilitat bàsica en l'ús de l'app.	Dificultats en l'ús o comprensió de l'app.

2. Repte 1: Break Dance

Críteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Ús Eficax de Dades	Excel·lent ús de dades com temps, velocitat i graus de rotació.	Bona aplicació de dades amb petites millores.	Ús bàsic però efectiu de dades.	Dificultats en utilitzar les dades eficaçment.
Millora d'Objecte Existent	Excel·lent disseny i millora d'un objecte existent.	Bona millora d'objecte amb petites millores.	Millora bàsica d'un objecte.	Dificultats en millorar un objecte.
Desenvolupament i Perfeccionament de Prototips	Excel·lent desenvolupament i perfeccionament de prototips.	Bona capacitat de desenvolupament i perfeccionament.	Desenvolupament i perfeccionament bàsics.	Dificultats en desenvolupar o perfeccionar prototips.
Participació en Debats Col·laboratius	Excel·lent participació en debats, aportant idees valuoses.	Bona participació amb aportacions útils.	Participació bàsica però efectiva.	Dificultats en participar eficaçment en debats.

3. Repte 2: Entrenador Personal

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Declaració de Variables Numèriques	Excel·lent declaració i ús de múltiples variables numèriques.	Bona declaració amb petites millores.	Declaració bàsica de variables.	Dificultats en declarar o utilitzar variables.
Operacions Matemàtiques amb Variables	Excel·lent realització operacions matemàtiques amb variables.	Bona capacitat en operacions matemàtiques.	Capacitat bàsica en operacions matemàtiques.	Dificultats en realitzar operacions matemàtiques.
Desenvolupament i Perfeccionament de Prototips	Excel·lent desenvolupament i perfeccionament de prototips.	Bona capacitat de desenvolupament i perfeccionament.	Desenvolupament i perfeccionament bàsics.	Dificultats en desenvolupar o perfeccionar prototips.
Participació en Debats Col·laboratius	Excel·lent participació en debats, aportant idees valuoses.	Bona participació amb aportacions útils.	Participació bàsica però efectiva.	Dificultats en participar eficaçment en debats.

4. Repte 3: Superneteja

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Definició de Criteris d'Avaluació	Excel·lent definició i aplicació de criteris d'avaluació.	Bona definició amb petites millores.	Definició bàsica de criteris.	Dificultats en definir criteris d'avaluació.
Prova de Disseny amb Objectes	Excel·lent prova i avaluació de dissenys amb objectes variats.	Bona capacitat de prova amb petites millores.	Capacitat bàsica de prova de dissenys.	Dificultats en provar o avaluar dissenys.
Recomanacions sobre Disseny Millor	Excel·lents recomanacions per millorar dissenys.	Bones recomanacions amb petites millores.	Recomanacions bàsiques per millora.	Dificultats en fer recomanacions útils.
Millora d'Adaptabilitat del Disseny	Excel·lent millora de l'adaptabilitat del disseny a situacions variades.	Bona millora amb petites millores.	Millora bàsica d'adaptabilitat.	Dificultats en millorar l'adaptabilitat del disseny.
Participació en Debats Col·laboratius	Excel·lent participació en debats, aportant idees valuoses.	Bona participació amb aportacions útils.	Participació bàsica però efectiva.	Dificultats en participar eficaçment en debats.

5. Repte 4: Història Sonora

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Definició del Problema	Excel·lent definició i comprensió del problema a resoldre.	Bona definició i comprensió del problema.	Definició bàsica del problema.	Dificultats en definir o comprendre el problema.
Establiment de Criteris de Solució	Excel·lent establiment de criteris que conduiran a una solució.	Bona capacitat d'establir criteris.	Establiment bàsic de criteris.	Dificultats en establir criteris útils.
Participació en Debats Col·laboratius	Excel·lent participació en debats, aportant idees valuoses.	Bona participació amb aportacions útils.	Participació bàsica però efectiva.	Dificultats en participar eficaçment en debats.

Rúbrica d'Avaluació General per a l'Activitat Lego Spike Prime

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement i Ús de Lego Spike Prime	Excel·lent coneixement i ús eficaç del kit Lego Spike Prime.	Bona comprensió i ús amb millores possibles.	Comprensió i ús bàsics del kit.	Dificultats en l'ús i comprensió del kit.
Habilitats de Construcció i Muntatge	Alta habilitat i precisió en la construcció i muntatge de models.	Bona habilitat de construcció amb millores possibles.	Habilitats bàsiques en la construcció i muntatge.	Dificultats en la construcció o muntatge.
Creativitat en Disseny de Models	Excel·lent creativitat i innovació en el disseny de models.	Bona creativitat amb millores possibles.	Creativitat i innovació bàsiques en el disseny.	Manca de creativitat o innovació en el disseny.
Aplicació de Coneixements Tècnics	Excel·lent aplicació de coneixements tècnics en sensors, motors, etc.	Bona aplicació tècnica amb millores possibles.	Aplicació bàsica però adequada de coneixements tècnics.	Dificultats en l'aplicació de coneixements tècnics.
Resolució de Problemes i Pensament Crític	Excel·lent resolució de problemes i aplicació de pensament crític.	Bona capacitat de resolució de problemes amb pensament crític.	Capacitat bàsica de resolució de problemes.	Dificultats significatives en resoldre problemes.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu amb comunicació eficaç dins el grup.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.

SISÈ - MICRO:BIT

1. Introducció a Micro:bit

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement de la Placa Micro:bit	Excel·lent coneixement dels components i funcionalitats de la placa.	Bona comprensió amb petites millores.	Comprensió bàsica de la placa.	Dificultats en entendre la placa.
Exploració de l'Entorn MakeCode	Excel·lent habilitat en explorar i utilitzar l'entorn MakeCode.	Bona exploració amb petites millores.	Exploració bàsica de l'entorn.	Dificultats en utilitzar l'entorn.
Coneixement de les Estructures de Programació	Excel·lent comprensió de les estructures de programació bàsiques.	Bona comprensió amb petites millores.	Comprensió bàsica de les estructures.	Dificultats en comprendre les estructures.

2. Repte 1: Màquina de Relaxació i Joc de Velocitat

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Programació de l'Animació amb Leds	Excel·lent programació i animació amb leds.	Bona programació amb petites millores.	Programació bàsica amb leds.	Dificultats en la programació amb leds.
Ús de Loops i Variables	Excel·lent ús de loops i programació de variables.	Bona aplicació de loops i variables.	Ús bàsic però efectiu de loops i variables.	Dificultats en l'ús de loops i variables.
Depuració de Codi	Excel·lent depuració i optimització del codi.	Bona depuració amb petites millores.	Depuració bàsica del codi.	Dificultats en la depuració del codi.
Identificació i d'errors	Excel·lent identificació d'errors complexos.	Bona capacitat d'identificació.	Dificultats per identificar errors.	Dificultats en identificar i compartir errors.

3. Repte 3: Mesurem el So i Comptador de Passos

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Ús de Sensors Digitals i Analògics	Excel·lent programació i diferenciació de sensors digitals i analògics.	Bona utilització i diferenciació dels sensors.	Ús bàsic però adequat dels sensors.	Dificultats en l'ús dels sensors.
Operacions Matemàtiques en la Programació	Excel·lent realització d'operacions matemàtiques per a la programació.	Bona habilitat en operacions matemàtiques.	Habilitat bàsica en operacions matemàtiques.	Dificultats en operacions matemàtiques.
Exportació de Dades a la Matriu Led	Excel·lent exportació de dades de variables a la matriu led.	Bona exportació amb petites millores.	Exportació bàsica de dades a la matriu.	Dificultats en l'exportació de dades.
Depuració de Codi i Identificació d'Errors	Excel·lent depuració de codi i identificació d'errors.	Bona depuració i identificació d'errors.	Depuració i identificació bàsiques d'errors.	Dificultats en depurar o identificar errors.

4. Repte 5: Termòmetre i Detector de Llum

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Programació amb Sensor de Temperatura	Excel·lent en programació i ús del sensor de temperatura.	Bona habilitat amb petites millores.	Habilitat bàsica amb el sensor de temperatura.	Dificultats en utilitzar el sensor de temperatura.
Programació amb Sensor de Llum	Excel·lent programació i ús del sensor de llum.	Bona habilitat amb petites millores.	Habilitat bàsica amb el sensor de llum.	Dificultats en utilitzar el sensor de llum.
Operacions Matemàtiques en la Programació	Excel·lent realització d'operacions matemàtiques per a la programació.	Bona habilitat en operacions matemàtiques.	Habilitat bàsica en operacions matemàtiques.	Dificultats en operacions matemàtiques.
Depuració de Codi i Identificació d'Errors	Excel·lent depuració de codi i identificació d'errors	Bona depuració i identificació d'errors.	Depuració i identificació bàsiques d'errors.	Dificultats en depurar o identificar errors.

5. Repte Final: Creació Pròpia

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Aplicació d'Aprenentatges Previs	Excel·lent aplicació dels coneixements previs en un projecte nou.	Bona aplicació amb petites millores.	Aplicació bàsica dels aprenentatges.	Dificultats en aplicar aprenentatges previs.
Col·laboració i Treball en Grup	Excel·lent col·laboració i contribució en el projecte de grup.	Bona col·laboració amb petites millores.	Col·laboració suficient en el grup.	Dificultats en col·laborar eficaçment.
Originalitat i Innovació del Projecte	Projecte altament original i innovador.	Bona originalitat i innovació.	Projecte amb certa originalitat.	Manca d'originalitat o innovació.
Valoració del Treball dels Companys	Excel·lent valoració objectiva del treball dels companys.	Bona valoració amb petites millores.	Valoració bàsica i objectiva.	Dificultats en valorar objectivament.

Rúbrica d'Avaluació General per a Activitats amb Micro:bit

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Comprensió i Ús de la Plataforma	Excel·lent comprensió i ús eficaç de la plataforma Micro:bit i programació MakeCode.	Bona comprensió i ús amb petites millores.	Comprensió i ús bàsics de la plataforma.	Dificultats en l'ús i comprensió de la plataforma.
Habilitats de Programació	Excel·lent habilitat en programació, incloent l'ús de loops, variables, i sensors.	Bona habilitat en programació amb millores possibles.	Habilitats bàsiques en programació.	Dificultats en la programació i l'ús de conceptes tècnics.
Resolució de Reptes i Creativitat	Excel·lent resolució dels reptes plantejats, mostrant alt grau de creativitat i innovació.	Bona resolució de reptes amb creativitat.	Resolució bàsica de reptes amb alguna creativitat.	Dificultats en resoldre reptes o ser creatius.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball col·laboratiu, amb comunicació eficaç i suport mutu.	Bona col·laboració i comunicació amb millores possibles.	Treball col·laboratiu i comunicació adequats.	Dificultats en la col·laboració o la comunicació.
Aplicació Pràctica de Coneixements	Excel·lent aplicació pràctica de coneixements en projectes reals.	Bona aplicació pràctica amb petites millores.	Aplicació bàsica però adequada dels coneixements.	Dificultats en aplicar coneixements de manera pràctica.
Depuració de Codi i Solució d'Errors	Excel·lent depuració de codi i solució d'errors de manera eficaç.	Bona capacitat de depuració i solució d'errors.	Capacitat bàsica de depuració i solució d'errors.	Dificultats significatives en la depuració i solució d'errors.

SISÈ - DISSENY 3D

1. Introducció al Disseny i Impressió 3D. Tinkercad

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement de la Plataforma Tinkercad	Excel·lent coneixement i ús de Tinkercad.	Bona comprensió amb petites millores.	Comprensió bàsica de la plataforma.	Dificultats en entendre o utilitzar Tinkercad.
Identificació de Característiques d'Objectes 3D	Excel·lent identificació de característiques d'objectes 3D.	Bona identificació amb petites millores.	Identificació bàsica de característiques.	Dificultats en identificar característiques 3D.
Valoració de la Impressió 3D	Alta valoració de la importància de la impressió 3D.	Bona valoració amb comprensió adequada.	Valoració bàsica de la importància.	Manca de valoració o comprensió.

2. Formes Bàsiques i Avançades. Casa

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Construcció d'Una Figura amb Formes Bàsiques	Excel·lent habilitat en construir amb formes bàsiques.	Bona construcció amb petites millores.	Construcció bàsica amb formes.	Dificultats en construir amb formes bàsiques.
Elaboració d'Una Escena 3D	Excel·lent creació d'una escena en 3 dimensions completa.	Bona creació amb algunes millores.	Creació bàsica d'una escena 3D.	Dificultats en crear escenes 3D.
Treball Col·laboratiu	Excel·lent treball col·laboratiu i resolució de dubtes.	Bona col·laboració amb aportacions útils.	Treball col·laboratiu bàsic.	Dificultats en el treball col·laboratiu.

3. Creació. Dau

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Sostreure Material per a Disseny	Excel·lent habilitat en sostreure material per a disseny.	Bona habilitat amb petites millores.	Habilitat bàsica en la sostreure material.	Dificultats en sostreure material.
Alinear Figures Automàticament	Facilitat en alineació de figures de manera automàtica.	Bona alineació amb petites millores.	Alineació bàsica de figures.	Dificultats en alinear figures.
Aplicació de Textures i Colors	Excel·lent aplicació de textures i colors.	Bona aplicació amb petites millores.	Aplicació bàsica de textures i colors.	Dificultats en aplicar textures i colors.

4. Peces d'Escacs

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Construcció de Figures amb Formes Combinades	Excel·lent combinació de formes per a construir figures.	Bona construcció amb petites millores.	Construcció bàsica de figures.	Dificultats en construir figures.
Originalitat i Realisme de les Peces	Alta originalitat i realisme en les peces creades.	Bones peces amb un toc d'originalitat.	Creació bàsica de peces.	Manca d'originalitat o realisme.
Treball Col·laboratiu	Excel·lent treball col·laboratiu i resolució de dubtes.	Bona col·laboració amb aportacions útils.	Treball col·laboratiu bàsic.	Dificultats en el treball col·laboratiu.

5. Creació Lliure i Imprimible

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Creativitat en Disseny 3D	Alta creativitat i innovació en el disseny 3D.	Bona creativitat amb petites millores.	Creativitat bàsica en el disseny.	Manca de creativitat en el disseny.
Ajustament a Directrius	Excel·lent ajustament a les directrius de mides i requisits.	Bona adaptació a les directrius.	Ajustament bàsic a les directrius.	Dificultats en ajustar-se a les directrius.
Coneixement de Bancs de Recursos	Excel·lent coneixement i ús de bancs de recursos online.	Bona utilització de recursos online.	Ús bàsic de recursos online.	Dificultats en utilitzar recursos online.
Valoració del Treball Altruista	Alta valoració i comprensió del treball altruista online.	Bona valoració amb algunes millores.	Valoració bàsica del treball altruista.	Manca de valoració o comprensió del treball altruista.

Rúbrica d'Avaluació General per a Impressió i Disseny 3D

Criteris d'Avaluació	AE	AN	AS	NA
Coneixement i Ús de la Plataforma	Excel·lent coneixement i ús eficaç de la plataforma de disseny 3D (Tinkercad o similars).	Bona comprensió i ús amb petites millores.	Comprensió bàsica i ús funcional.	Dificultats en entendre o utilitzar la plataforma.
Habilitats de Disseny 3D	Alta creativitat, originalitat i precisió en el disseny 3D.	Bona creativitat i originalitat amb petites millores.	Disseny 3D bàsic però adequadament realitzat.	Manca de creativitat o precisió en el disseny.
Treball Col·laboratiu i Comunicació	Excel·lent treball en equip, mostrant gran col·laboració i comunicació eficaç.	Bona col·laboració i comunicació amb algunes millores.	Treball col·laboratiu i comunicació bàsiques.	Dificultats en treballar col·laborativament o comunicar-se.
Aplicació de Coneixements Tècnics	Excel·lent aplicació de coneixements tècnics com a textures, colors, alineació, etc.	Bona aplicació de coneixements tècnics amb petites millores.	Aplicació bàsica de coneixements tècnics.	Dificultats en aplicar coneixements tècnics.
Resolució de Problemes i Creativitat	Alta capacitat de resolució de problemes i creativitat en trobar solucions innovadores.	Bona capacitat de resolució amb creativitat.	Capacitat bàsica de resolució de problemes i creativitat.	Dificultats en resoldre problemes o ser creatius.
Ajustament a Directrius i Precisió	Excel·lent ajustament a directrius específiques i demostració d'alta precisió en els dissenys.	Bona adaptació a les directrius amb precisió suficient.	Ajustament i precisió bàsics respectant les directrius.	Dificultats en ajustar-se a les directrius o en la precisió.