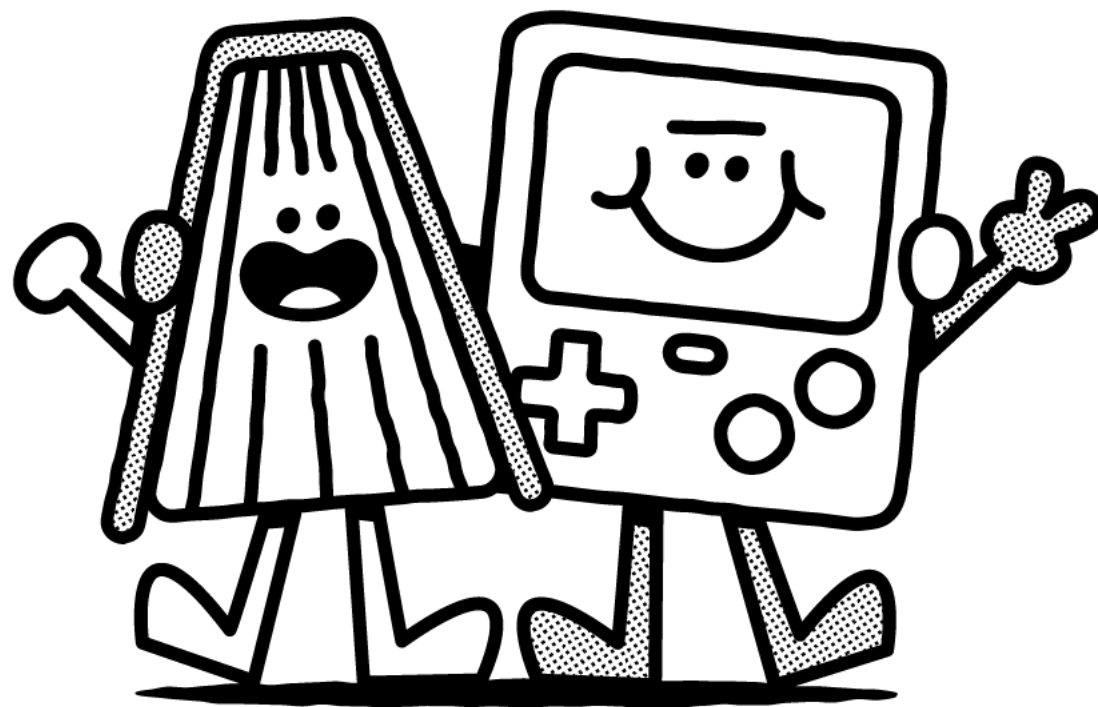


biblio[tech]

Aventures amb la Rosa Pionera, Enginyera.



© Fundació Jaume Bofill, 2023

Girona, 34 08010

Barcelona

fbofill@fbofill.cat

fundaciobofill.cat

Redacció de continguts / Make and Learn

Revisió de continguts / Escuela21 i Tàndem LIJ Coop

Coordinació de continguts / Marta Alfonsea

Direcció de continguts / Héctor Gardó

Disseny gràfic / Sonia Fernández

Edició / Fundació Bofill



Creiem que el coneixement s'ha de compartir. Per això fem servir una llicència Creative Commons Reconeixement 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Us animem a copiar, redistribuir, remesclar o transformar i crear a partir del material per a qualsevol finalitat els continguts propis d'aquesta publicació, inclosa la comercial. Només us demanem que en reconegueu l'autoria de la creació original.

Informació bàsica de la SA	
INFORMACIÓ DE L'APARTAT	DESCRIPCIÓ
Títol	Aventures amb la Rosa Pionera, Enginyera.
Descripció del repte	A través d'activitats innovadores amb <i>Strawbees</i> , l'alumnat explorarà el món de l'enginyeria i la creativitat. A partir de les aventures de la Rosa Pionera, hauran de construir estructures originals, des de mitjans de transport fins a mega estructures, amb l'objectiu de resoldre reptes pràctics i expressar-se oralment sobre les seves creacions.
“Què és el fa que aquesta sa sigui èpica/memorable?”	Aquesta situació d'aprenentatge fusiona la creativitat literària amb l'aprenentatge pràctic, proporcionant als infants una experiència memorable que estimula la imaginació, la col·laboració i la resolució de problemes.
Nivell educatiu	Cicle Inicial d'educació primària
Temporalització	Aquesta SA consta de 5 activitats principals amb una durada total aproximada de 10 sessions de 60' , que es poden distribuir en diversos períodes segons l'activitat.

Programació d'Aula	
Títol de la SA	Aventures amb la Rosa Pionera, Enginyera.
Descripció	A través d'activitats innovadores amb <i>Strawbees</i> , l'alumnat explorarà el món de l'enginyeria i la creativitat. A partir de les aventures de la Rosa Pionera, hauran de construir estructures originals, des de mitjans de transport fins a mega estructures, amb l'objectiu de resoldre reptes pràctics i expressar-se oralment sobre les seves creacions.
Producte final	Cada grup presentarà un projecte original amb <i>Strawbees</i> relacionat amb un Objectiu de Desenvolupament Sostenible (ODS). Aquest projecte inclourà una construcció física amb <i>Strawbees</i> i una exposició oral en què l'alumnat explicarà com la seva enginyeria pot contribuir a aconseguir l'ODS

		assignat. Aquest producte està destinat a la comunitat escolar i pot ser presentat en una exposició a la biblioteca escolar.	
Competències clau		<ul style="list-style-type: none"> - Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria. - Competència personal, social i d'aprendre a aprendre. - Competència ciutadana. - Competència en comunicació lingüística. 	
Àrea	Competències específiques	Criteri d'avaluació	Sabers
Matemàtiques	CE1. Traduir problemes i interpretar situacions quotidianes fent-ne una representació matemàtica personal a través de conceptes, eines i estratègies per analitzar-ne els elements més rellevants	CE1. CA.1.2 Proposar representacions matemàtiques, amb recursos manipulatiu, gràfics i digitals, orientades a la resolució de problemes i de situacions de la vida quotidiana	Sentit espacial Raonament, modelització i visualització geomètrica Composició i descomposició de figures manipulant-les
	CE3. Explorar, formular i comprovar conjectures senzilles, reconeixent el valor del raonament espacial, raonament lògic i incorporar-hi l'argumentació per integrar i generar nou coneixement matemàtic	CE3.CA3.3 Incorporar la utilització de la visualització i del raonament geomètric com a forma de raonament per entendre i gestionar la informació referida a l'espai.	Sentit espacial Introducció d'estratègies i tècniques de construcció de composició i descomposició de formes geomètriques senzilles d'una, dues o tres dimensions de forma manipulativa.
	CE7. Desenvolupar destreses personals que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar i gaudir del procés d'aprendre matemàtiques	CE7.CA7.2 Expressar actituds positives davant de nous reptes matemàtics, com ara la predisposició i la receptivitat, entenent l'error com una oportunitat d'aprenentatge.	Sentit socioemocional Treball en equip, inclusió, respecte i diversitat Participació activa en el treball en equip en matemàtiques valorant i incorporant les idees de tots i totes.
Llengua Catalana i Literatura	CE3. Produir textos orals i multimodals amb coherència, claredat i registre adequats, atenent les convencions pròpies dels diferents gèneres discursius, i participar en interaccions orals variades, amb autonomia, per expressar idees, sentiments, emocions i conceptes, construir coneixement i establir vincles personals	CE3.CA3.1 Produir textos orals i multimodals coherents a partir d'una situació comunicativa propera (vivències, fets i aprenentatges), amb planificació acompanyada, adaptant el to de veu i el gest a la situació, i utilitzant recursos no verbals elementals i elements de suport.	Comunicació oral Interès per expressar-se oralment amb pronunciació i entonació adequades en les situacions d'aula.

Coneixement del Medi Natural, Social i Cultural	CE3. Resoldre problemes i reptes generant cooperativament un producte creatiu i innovador a partir de projectes interdisciplinaris, utilitzant diferents formes de raonament, com el pensament de disseny i el pensament computacional, per respondre a necessitats concretes.	CE3.CA3.4 Mostrar, de forma oral o gràfica, el producte final explicant el procés seguit, amb ajuda d'un guió.	Societats i territoris Introducció als objectius de desenvolupament sostenible a partir de l'anàlisi de problemes i de les accions quotidianes.	
Objectius d'aprenentatge:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Familiaritzar-se amb el material <i>Strawbees</i> tot explorant i experimentant amb les peces. 2. Desenvolupar la creativitat i habilitats de construcció en crear estructures originals que resolguin reptes específics. 3. Comprendre els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) i identificar com les seves creacions poden contribuir a aconseguir aquests objectius. 4. Expressar-se oralment sobre el projecte, desenvolupar habilitats d'exposició oral, amb un vocabulari adequat i una estructura clara. 5. Treballar en parelles o petits grups, compartir idees, i col·laborar en la construcció d'estructures més grans. 		
Relació amb els ODS		ODS 5: Igualtat de gènere		
Quines són les majors dificultats en el desenvolupament d'aquesta SA i com podem donar-les resposta?		<ul style="list-style-type: none"> ● Dificultat en la manipulació de <i>Strawbees</i>: Proporcionar una demostració prèvia i ajudar l'alumnat a superar les dificultats inicials. ● Variabilitat en la comprensió dels ODS: Proporcionar recursos visuals i exemples concrets per assegurar una comprensió clara dels Objectius de Desenvolupament Sostenible. 		
Com s'atén a la diversitat i es fomenta la igualtat d'oportunitats en el context d'aquesta SA?		<ul style="list-style-type: none"> ● Grups inclusius: Organitzar grups mixtos i animar la col·laboració per garantir la participació equitativa de tots els infants. ● Adaptacions per Necessitats Específiques: Proporcionar materials addicionals o adaptacions segons necessitats individuals de l'alumnat. Com ara una còpia impresa de les guies de muntatge o material de suport com vídeos de construcció. ● Promoure la participació: Fomentar la participació activa i reconèixer totes les aportacions, independentment de les habilitats individuals. 		
Estructura Activitats: Instruccions:		Inicial - Activació Activitat 1	Desenvolupament -Investigació Activitat 2, 3 i 4	Final - Síntesi Activitat 5

ACTIVITAT 1: Descobrim els *Strawbees* amb la Rosa Pionera

Tipologia de l'activitat.	Inicial
Temporalització	Una sessió de 60 min
Organització de l'alumnat	Gran grup
Explicació de l'activitat	Contextualitzem la situació d'aprenentatge i presentem el material de construcció <i>Strawbees</i> i la història de Rosa Pionera Enginyera de l'Andrea Beaty. Explicuem a l'alumnat que aprendrem a crear invents extraordinaris per resoldre problemes quotidians.
Desenvolupament de l'activitat	<p>Aquesta sessió es pot dur a terme a la biblioteca de l'escola o bé a la classe ordinària.</p> <p>1. Presentem la situació d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none">● Explicuem que durant aquesta situació d'aprenentatge ens acompanyarà la Rosa, una nena que es dedica a fer enginys per ajudar a les persones que s'estima a resoldre problemes quotidians.● Llegim l'àlbum il·lustrat Rosa Pionera Enginyera de l'Andrea Beaty.● Presentem també a l'Andrea Beaty tot explicant dades interessants de la seva vida i compartint alguna de les seves obres.● Finalment, explicuem a l'alumnat que en aquesta SA ens convertirem en grans inventores i crearem enginys d'allò més espectaculars. Es podria anar a la biblioteca del centre a buscar llibres que es puguin tenir sobre invents. <p>2. Presentem el kit de construcció <i>Strawbees</i>:</p> <ul style="list-style-type: none">● Demanem a l'alumnat que formi una rotllana al terra de l'aula.● Col·loquem la caixa de <i>Strawbees Education - STEAM School Kit</i>, al centre i explicuem que dintre la caixa tenim més de 2000 peces de construcció amb les quals podrem crear estructures de totes mides.● Convidem una persona a apropar-se a la caixa i intentar aixecar-la. Li preguntem si és pesada i si pot dir que hi ha dintre.● Preguntem al grup que materials de construcció tenim a la classe i a l'escola, quins han fet servir i si coneixen d'altres.● Obrim la caixa i explicuem que treballarem amb canyetes de plàstic i presentem també el kit electrònic. <p>3. Experimentació amb <i>Strawbees</i>:</p> <ul style="list-style-type: none">● Donem a cada estudiant un petit conjunt de <i>Strawbees</i> per experimentar.● Convidem el grup a experimentar de forma lliure i realitzar una primera construcció.

	<p>4. Presentem les creacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demanem a l'alumnat que posi un nom a la seva construcció i que expliqui per a què serveix a la resta de la classe.
Objectius de l'activitat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Familiaritzar-se amb el material de construcció <i>Strawbees</i>. 2. Construir una estructura original utilitzant <i>Strawbees</i>. 3. Explicar de forma ordenada les idees pròpies amb relació a una creació personal.
Materials que es necessiten per a desenvolupar-la.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strawbees Education - STEAM School Kit</i> • Materials de construcció addicionals (opcional). • Fulls i llapis per a la tasca de reflexió.
Recursos	<p>http://www.andreabeaty.com/ https://strawbees.com/</p>

<p>ACTIVITAT 2: Inventant amb la Rosa Enginyera</p>	
Tipologia de l'activitat.	Desenvolupament (1 de 3)
Temporalització	180 minuts
Organització de l'alumnat	Grups reduïts de dues persones
Explicació de l'activitat	La Rosa Pionera Enginyera ens convida a una festa amb els nostres amics. Començarem fent un barret divertit, deixant volar la nostra creativitat. Després, afegirem accessoris per completar el nostre modellet i, finalment, dedicarem temps a confeccionar un regal especial que portarem a la festa!
Desenvolupament de l'activitat	<p>Aquesta sessió es pot dur a terme a la biblioteca de l'escola o bé a la classe ordinària.</p> <p>1. Presentem a l'alumnat el repte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparem una invitació a una festa i la mostrem al grup.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Expliquem que la Rosa Pionera ens convida a una festa amb els seus amics i amigues. La Rosa és fan de la moda i crea elements d'allò més creatius. ● Si tenim el conte, convidem l'alumnat a repassar les escenes on la Rosa crea peces de roba. ● Continuant amb la festa, expliquem que és especial perquè tots els convidats han de portar barrets divertits, i algun accessori com ara polseres, collarets, etc. A més hauran de preparar un regal per una activitat de la festa. ● Proporcionem el material de construcció <i>Strawbees</i> i animem l'alumnat a experimentar creant dissenys creatius. ● Aquesta part de l'activitat pot requerir més d'una sessió. <p>2. Festa amb la Rosa Pionera Enginyera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Preparem l'aula per la festa amb decoració i si és possible música adequada. ● Convidem l'alumnat a lluir les seves peces confeccionades amb <i>Strawbees</i>. ● Organitzem la dinàmica d'intercanvi de regals. Col·loquem tots els regals al mig de la classe i demanem a un infant que s'aixequi i agafi un d'aleatori. Els infants creadors del regal explicaran què és i per què serveix i seran els següents en agafar-ne un. ● En finalitzar convidem a la reflexió sobre la feina feta. Fent èmfasi en el procés de construcció amb <i>Strawbees</i>, comentem dificultats en el procés de construcció i com s'han superat i compartim allò que més ens ha agradat de l'experiència.
Objectius de l'activitat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear elements funcionals originals seguint les pautes donades pel docent. 2. Desenvolupar la motricitat fina. 3. Treballar en equip per generar idees originals tot respectant a les companyes i companys.
Materials que es necessiten per a desenvolupar-la.	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Strawbees Education - STEAM School Kit</i> ● Materials de construcció addicionals (opcional).
Recursos	https://classroom.strawbees.com/media/pag_art_adventures-for-little-inventors_asset_volume_1.pdf

ACTIVITAT 3: Viatge amb la Rosa Pionera

Tipologia de l'activitat.	Desenvolupament (2 de 3)
Temporalització	90 min
Organització de l'alumnat	Grups reduïts de dues persones
Explicació de l'activitat	En aquesta activitat acompanyem a Rosa Pionera Enginyera a crear mitjans de transport!
Desenvolupament de l'activitat	<p>1. Expliquem l'aventura de la Rosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A la història, la Rosa crea diferents dispositius per volar i moure's! Ara, ens convida a nosaltres a crear també mitjans de transport. Per dur a terme aquesta activitat aprofitarem la proposta del Classroom de <i>Strawbees</i> que trobem a l'apartat recursos. <p>2. Parlem sobre els mitjans de transport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preguntem a l'alumnat quins mitjans de transport utilitzen en el seu dia a dia. I el cap de setmana? Han viatjat mai en avió o vaixell? • Parlem també de les diferències entre els mitjans de transport que coneixem. Es podrien portar llibres de coneixements sobre transports i donar un temps per mirar-los abans de fer aquesta conversa. <p>3. Construïm mitjans de transport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organitzem grups de 2 persones. • Seguint la guia de construcció dels mitjans de transport proposem a l'alumnat la construcció d'un vaixell de vela, un tren, una bicicleta, i una nau espacial. • Recordem que les guies de construcció proporcionen un punt de partida i que hem d'animar a l'alumnat a anar més enllà i realitzar les adaptacions que considerin oportunes.
Objectius de l'activitat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolupar la creativitat en crear objectes amb <i>Strawbees</i> inspirats en la narrativa del llibre Rosa Pionera Enginyera. 2. Expressar les experiències personals fent servir un vocabulari adequat el moment evolutiu. 3. Identificar les diferències i similituds entre diversos mitjans de transport. 4. Demostrar habilitats de resolució de problemes en seguir i adaptar guies de construcció.
Materials que es necessiten per a desenvolupar-la.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strawbees Education - STEAM School Kit</i> • Materials de construcció addicionals (opcional)
Recursos	https://classroom.strawbees.com/media/pag_art_adventures-for-little-inventors_asset_volume_7.pdf

ACTIVITAT 4: Mega estructures amb la Rosa Pionera	
Tipologia de l'activitat.	Desenvolupament (3 de 3)
Temporalització	90 min
Organització de l'alumnat	Grups reduïts de dues persones
Explicació de l'activitat	En aquesta activitat acompanyem a Rosa Pionera Enginyera a crear una mega estructura!
Desenvolupament de l'activitat	<p>1. Convidem l'alumnat a crear una piràmide de Sierpinski:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explicuem què és el triangle de Sierpinski, podríem fer-ho de la següent forma: <ul style="list-style-type: none"> - Dibuixem un triangle. - Ara, dividim el triangle en tres triangles més petits. Connectem els punts al mig de cada costat. - Però hi ha un truc. Decidim dir-li "adéu" al triangle que està just al mig. - Repetim el procés. Després, en cada un dels tres triangles petits que queden, fem el mateix! Dividim i diem "adéu" al triangle del mig. ● Ara provarem de realitzar una mega construcció amb triangles. Per fer-ho seguirem el document Construct A Sierpinski Pyramid del Classroom de <i>Strawbees</i>. Disponible aquí. <p>2. Creem una piràmide!</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organitzem grups de 2 persones. ● Seguint la guia de construcció de la piràmide proposem a l'alumnat la construcció d'una estructura gegant. ● Intentem crear entre totes l'estructura més gran possible afegint cada cop més triangles a la proposta! ● Recordem que les guies de construcció proporcionen un punt de partida i que hem d'animar a l'alumnat a anar més enllà i realitzar les adaptacions que considerin oportunes. ● Animem l'alumnat a realitzar altres construccions de forma lliure.
Objectius de l'activitat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolupar la creativitat en crear objectes amb <i>Strawbees</i> inspirats en la narrativa del llibre Rosa Pionera Enginyera. 2. Demostrar habilitats de resolució de problemes en seguir i adaptar guies de construcció. 3. Comprendre el concepte del triangle de Sierpinski a través d'una explicació visual i pràctica. 4. Col·laborar amb altres grups per crear una estructura més gran afegint més triangles a la proposta.
Materials que es necessiten	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Strawbees Education - STEAM School Kit</i>

ACTIVITAT 5:

Strawbees al servei del món! Objectius de Desenvolupament Sostenible

Tipologia de l'activitat.	Final
Temporalització	180 min
Organització de l'alumnat	Grups reduïts de dues persones
Explicació de l'activitat	Un cop l'alumnat ha realitzat construccions diverses amb <i>Strawbees</i> és moment de proposar un repte per impulsar un dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de l'agenda 2030. En finalitzar cada grup presentarà el seu ODS i l'enginy creat per impulsar-ho
Desenvolupament de l'activitat	<p>1. Presentem els ODS:</p> <ul style="list-style-type: none">● Explicuem a l'alumnat què són els ODS per fer-ho tenim a la nostra disposició recursos com el conte <i>Frieda y los objetivos de desarrollo sostenible</i> que trobem a l'apartat de recursos.● És important que acompanyem l'explicació dels ODS amb imatges al·lusives. D'aquesta forma podrem garantir que entendran a què ens estem referint.● Repartim els objectius de forma que cada parella o grup de treball tingui un per treballar.● Demanem a l'alumnat que creï un pòster explicatiu sobre l'ODS assignat.● Seguidament, hauran de crear un enginy per facilitar que aconseguim aquest repte com a escola barri, país, etc. <p>2. Dissenyem l'enginy!</p> <ul style="list-style-type: none">● Organitzem grups de 2 persones.● Repartim fulls en blanc i demanem a l'alumnat que realitzin un esbós del producte que volen crear.● Posem a disposició el material de construcció <i>Strawbees</i>.● Acompanyem el procés de creació de l'enginy sense intervenir de forma directa i animant-los a dur a terme diverses proves. <p>3. Presentem l'ODS i l'enginy:</p> <ul style="list-style-type: none">● En finalitzar el disseny de l'enginy i l'elaboració del pòster organitzem la classe en una gran rotllana.● Convidem cada grup a presentar l'ODS i l'enginy creat.● Per finalitzar, exposem els treballs fets en un espai comú de l'escola com la biblioteca escolar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquem a les i els alumnes que ara, nosaltres també som enginyeres pioneres com la Rosa.
Objectius de l'activitat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre que són els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS). 2. Proposar una construcció útil per l'assoliment de l'objectiu assignat. 3. Construir un enginy original amb <i>Strawbees</i> mostrant domini del material de construcció. 4. Exposar de forma oral un projecte original utilitzant un vocabulari apropiat al moment evolutiu.
Materials que es necessiten per a desenvolupar-la.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Strawbees Education - STEAM School Kit</i> • Materials de construcció addicionals (opcional) • Fulls en blanc i llapis
Instruments d'avaluació	Rúbrica d'avaluació: Aventures amb la Rosa Pionera, Enginyera.
Recursos	https://issuu.com/unpublications/docs/spanish_frieda_2018_final