



ROBOLIMPIÁDES



CURS 2023-24



ESCOLA JAUME BALMES
DE CERVERA



“La robótica educativa no solo sirve para aprender de tecnología o de componentes electrónicos, sino que es una herramienta muy potente para educar en valores y transmitir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030”.

Monográfico: La robótica educativa, una herramienta motivadora para trabajar en el aula los objetivos de desarrollo sostenible (Óscar Caballero).

INTRODUCCIÓ



- A l'escola Jaume Balmes volem potenciar les STEAM i la robòtica a l'escola.
- Incorporació de tallers Lego wedo 2.0, beeboots, maquetació de màquines simples i compostes (circuits elèctrics).
- El curs 22/23 ens vam presentar al concurs d'Endesa Retotech.
- Dotació de material i formació.
- Curs 23/24 inici del nou projecte

METODOLOGIA

Metodologia a partir de reptes setmanals.

1 hora setmanal de projecte amb l'alumnat de Sè durant tot l'any.

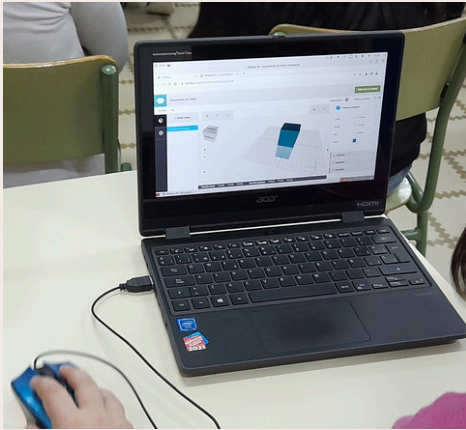
Agrupaments inclusius.

Coordinació amb les tutores per organitzar la programació i sessions.

Publicacions al bloc de l'escola.

Recull d'evidències per valorar i ajustar la metodologia.

Planificació i organització conjunta amb l'ED del centre.

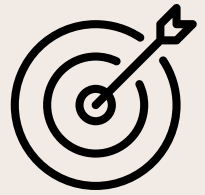


OBJECTIUS GENERALS

Aquest projecte contribueix a l'adquisició dels objectius generals, treballant, sobretot:

- a** Assumir responsablement els seus deures; conèixer i exercir els seus drets en el respecte als altres; practicar l'empatia, la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups; exercitar-se en el diàleg garantint els drets humans com a valors comuns d'una societat plural, i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
- b** Desenvolupar i consolidar hàbits d'autoregulació, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per portar a terme de manera satisfactòria les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal i relacional.
- e** Adquirir destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per adquirir, amb sentit crític, nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el funcionament i l'ús de la tecnologia.
- f** Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar i resoldre els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.

OBJECTIUS GENERALS



- g** Conèixer, comprendre i aplicar les diferents formes de raonament pròpies de les matemàtiques i usar-les en la resolució de problemes propis en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- h** Desenvolupar la iniciativa emprenedora i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
- i** Utilitzar la llengua catalana en tots els contextos relacionats amb els aprenentatges tant formals com informals.
- o** Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.
- q** Prendre consciència de les problemàtiques que té plantejades la humanitat i que es concreten en els objectius de desenvolupament sostenible.

CULTURA DIGITAL

(COMPETÈNCIA TRANSVERSAL)



CDS. Iniciar-se en el desenvolupament de solucions digitals senzilles i sostenibles (reutilització de materials tecnològics, programació informàtica per blocs, robòtica educativa, etc.) per resoldre problemes concrets o reptes proposats de manera creativa i sol·licitar ajuda en cas necessari.

S.1. Desenvolupar algorismes senzills amb programació per blocs per resoldre de manera creativa un problema concret.

S.2. Dissenyar i implementar construccions i estructures senzilles per resoldre reptes proposats a través de la robòtica.

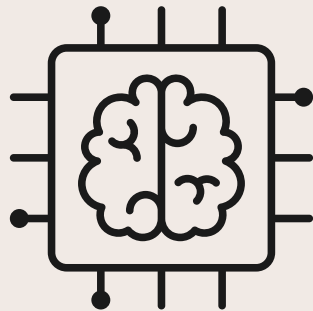
S.3. Reutilitzar materials en el desenvolupament de les solucions a reptes proposats, valorant el seu impacte econòmic i en la sostenibilitat.

OBJECTIUS ROBÒTICA

- ✓ Contribuir i impulsar projectes educatius innovadors que transformin l'educació dels més joves.

kit Zum Junior

sensors

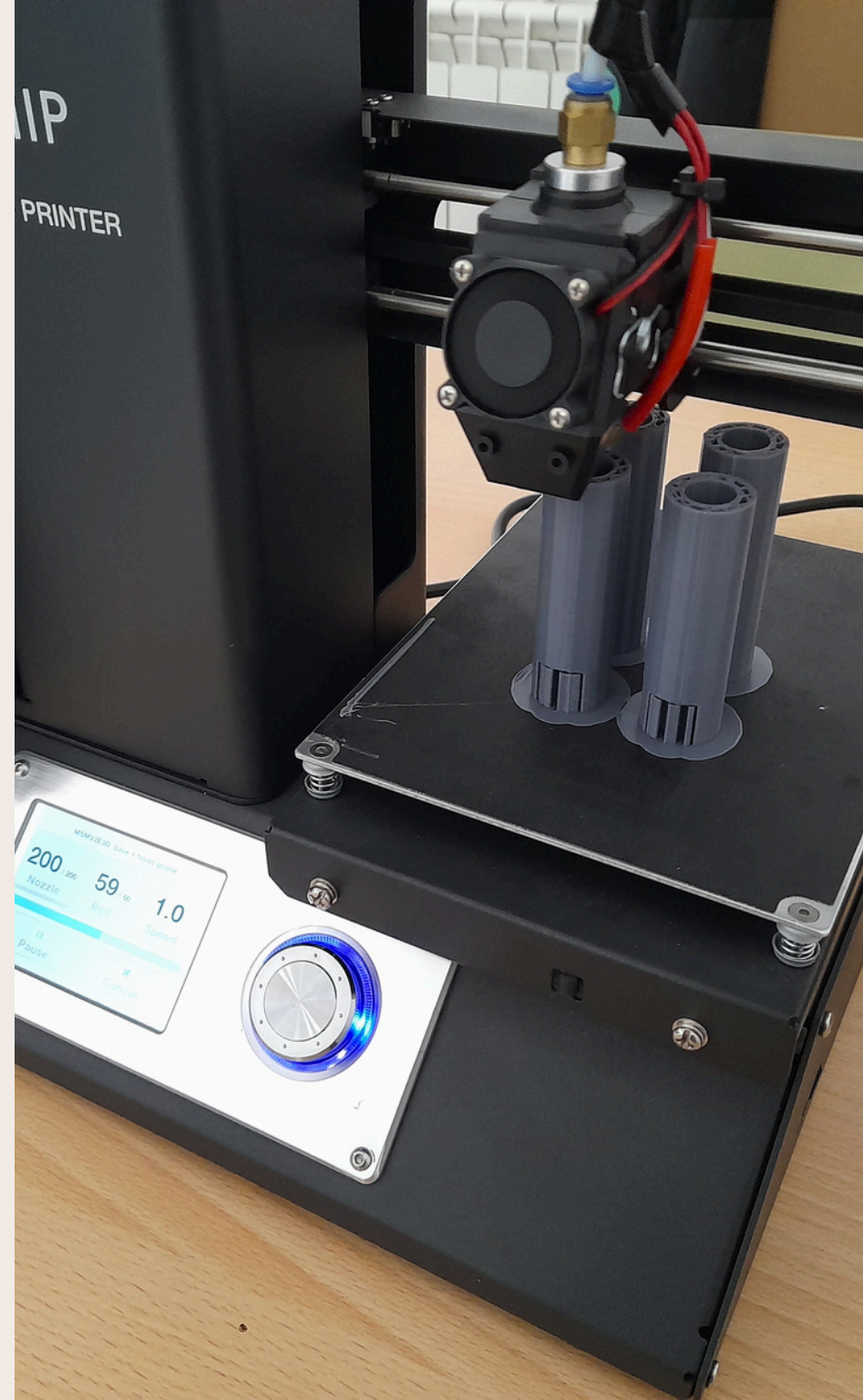


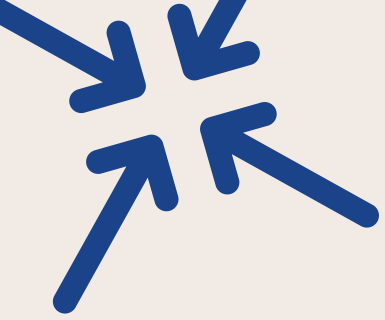
Arduino

bitbloq

placa base

actuadors





OBJECTIUS ROBÒTICA

- ✓ Conèixer el llenguatge computacional en la programació de robòtica mitjançant ordres senzilles i clares.
- ✓ Saber dissenyar figures senzilles en 3D tenint en compte l'estètica, les proporcions i el resultat final de la maqueta.
- ✓ Potenciar el treball en equip i valorar l'aprenentatge cooperatiu per un objectiu comú.
- ✓ Garantir l'accés a tot l'alumnat.





COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES DE MATEMÀTIQUES

“Niss y Hogaard: és imprescindible l’adquisició de la competència matemàtica, ja que significa tenir la capacitat de comprendre, jutjar, fer i utilitzar les matemàtiques en una varietat de contextos i situacions diferents”.



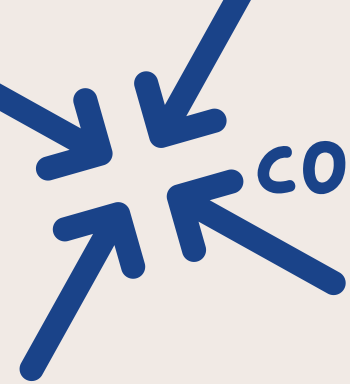
COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES DE MATEMÀTIQUES

1 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.

2 Resoldre problemes, aplicant diferents tècniques, estratègies i formes de raonament, per explorar i compartir diferents maneres de procedir, obtenir solucions i assegurar la seva validesa des d'un punt de vista formal i en relació amb el context plantejat i generar noves preguntes i reptes.

3 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.

4 Utilitzar el pensament computacional, descompondre en parts més petites, reconeixent patrons i dissenyant algorismes per solucionar problemes i situacions de la vida quotidiana.



COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES DE MATEMÀTIQUES

5 Utilitzar connexions entre diferents idees matemàtiques, així com identificar les matemàtiques implicades en altres àrees o amb la vida quotidiana, interrelacionant conceptes i procediments per interpretar situacions i contextos diversos.

6 Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics utilitzant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal, en diferents formats i amb la terminologia matemàtica adequada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.

7 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.

8 Desenvolupar destreses socials participant activament en els equips de treball i reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.

SA: LES OLIMPIADES

Any olímpic.

Eix transversal d'escola.

Projecte de robòtica amb l'alumnat de 5è.

Coordinadores, tutores i ED.

**ÀMBITS
IMPLICATS**



**Matemàtic
Coneixement del medi
Lingüístic
Artístic
Digital**



SA: LES OLIMPIADES

Promou el treball col·laboratiu


Motivació instrínseca de l'alumnat

Ajuda a fer connexions (aplicació dels sabers)

S'han treballat dos tipus d'activitats:

- Activitats d'inici: descoberta de coneixements.
- Activitats de transferència

“Segons Jorba i Sanmartí, la fase en què l'alumnat aplica els aprenentatges a situacions reals concretes en un context diferent del que s'ha anat treballant, s'anomena transferència. Doncs, és el pas per assolir una competència i ser capaços d'aplicar-la”.



DISSENY 3D



L'alumnat aprèn a dissenyar figures senzilles en 3D i afavoreix a treballar la intel·ligència espacial, a més de dominar la geometria tridimensional.

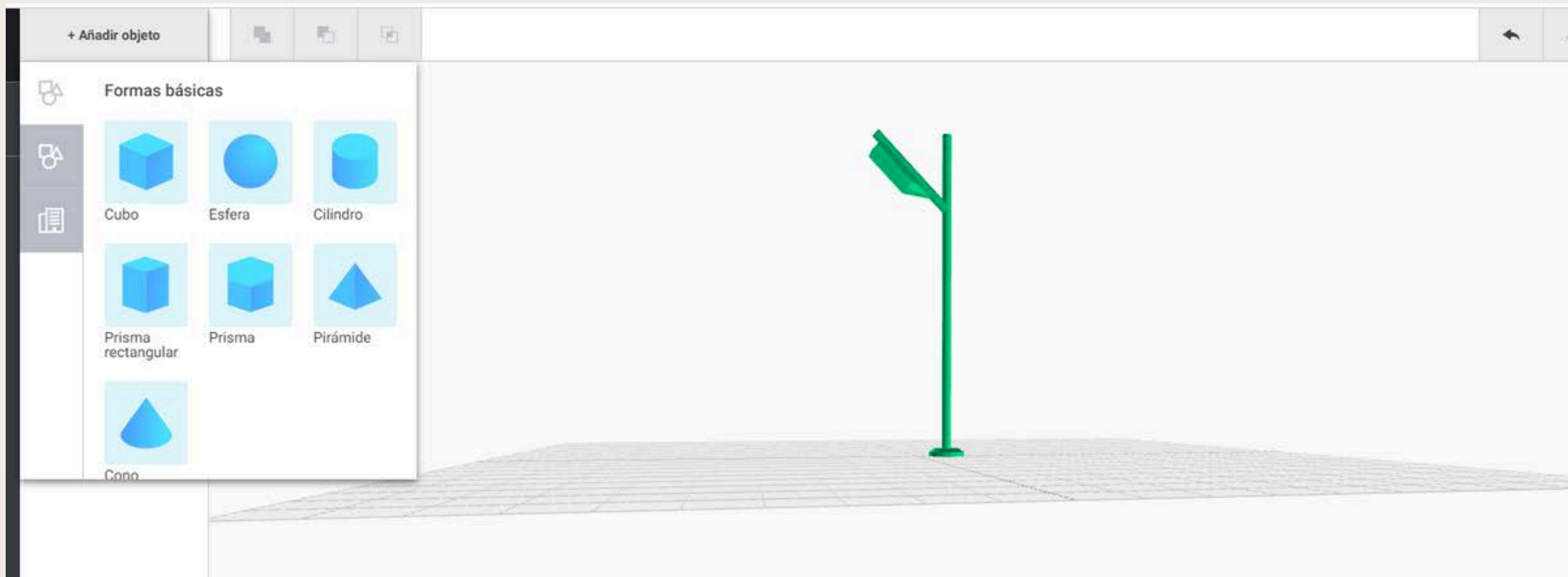


DISSENY 3D

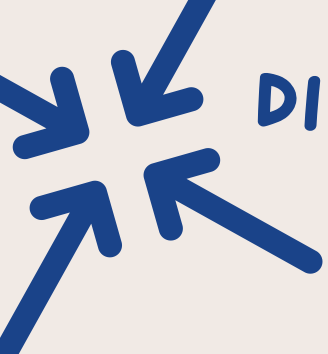


activitat
de
transferència

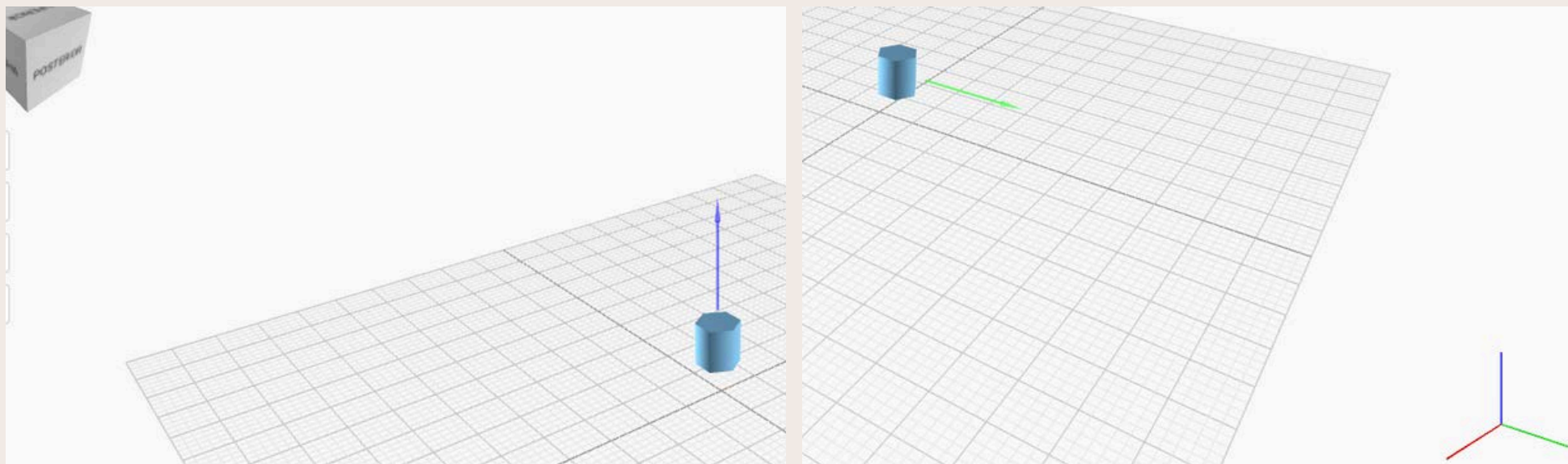
ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB EL DISSENY



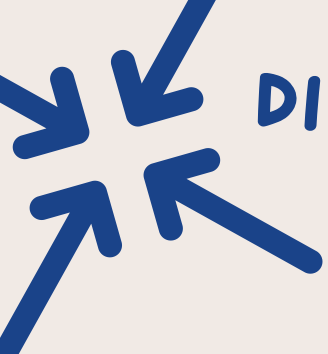
Figures geomètriques: Prismes, cubs, cilindres.



ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB EL DISSENY



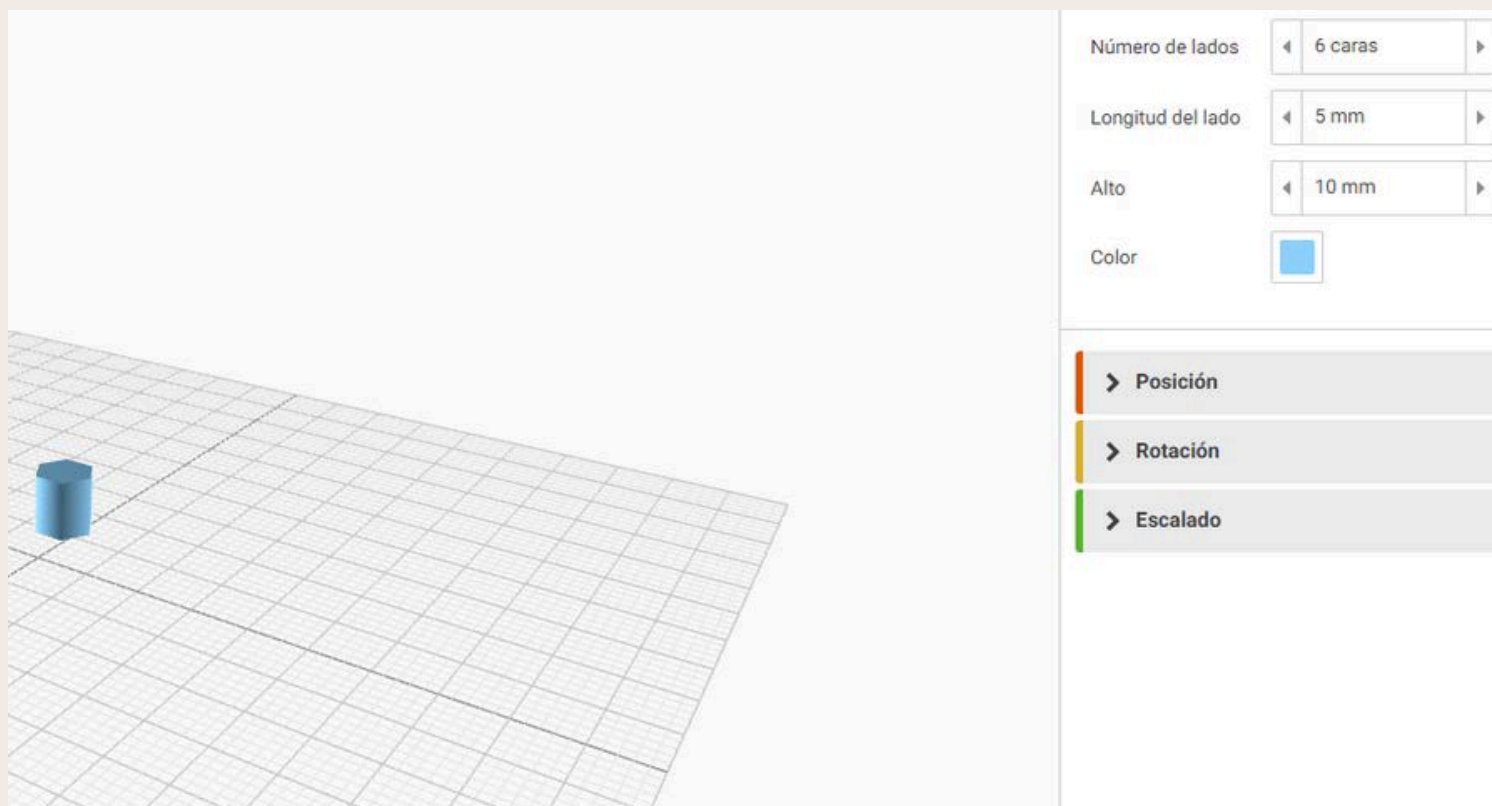
Coordenades cartesianes per orientar-se en l'espai.



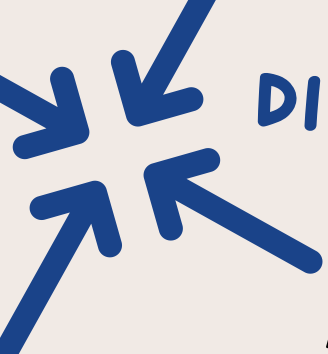
DISSENY 3D

activitat
de
transferència

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB EL DISSENY



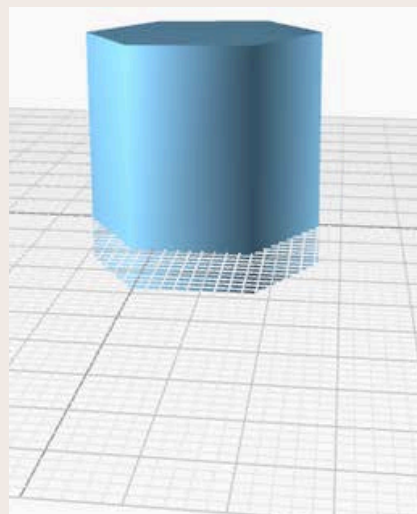
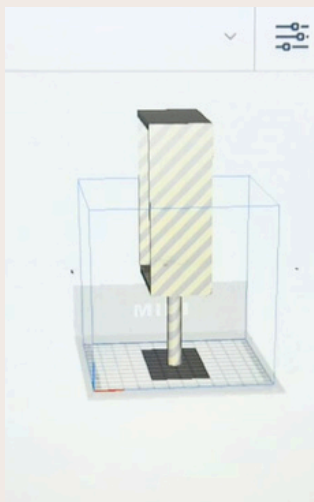
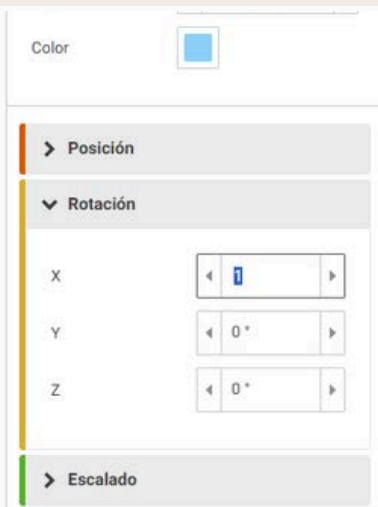
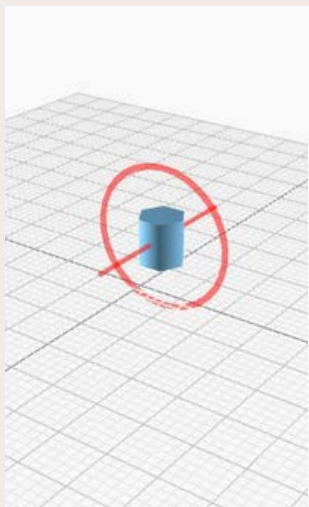
Mesura: conversió de cm a mm.



DISSENY 3D

activitat de transferència

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB EL DISSENY



Rotació, translació i escalat.

PROGRAMACIÓ



Descobrixen el pensament computacional, el llenguatge de programació i les seves tècniques.



PROGRAMACIÓ



activitat de transferència

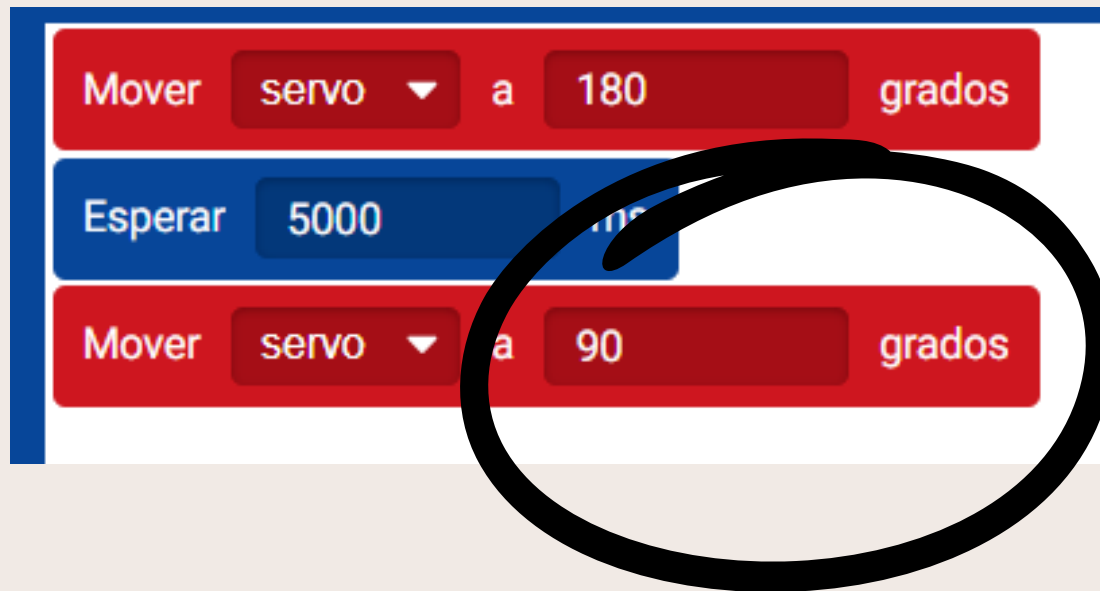
ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA PROGRAMACIÓ


A screenshot of a block-based programming environment. The interface shows a workspace with a 'Bucle principal (Loop)' containing a conditional statement 'SI Leer boton = Verdadero' followed by an 'ejecutar' block. Inside the 'ejecutar' block, there is a sub-block 'Encender el LED led'. On the right side, there is a 'Componentes' panel with tabs for 'Básicos' and 'Avanzados'. The 'Básicos' tab is active, showing various blocks like 'Encender el LED led', 'bluetooth_de_la_placa Enviar', 'Leer boton', 'bluetooth_de_la_placa recibir', and 'bluetooth_de_la_placa recibir número'. The top of the interface has a 'Documento sin título' header and a 'Ver' button.



Les seqüències/seriacions en la programació per blocs.

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA PROGRAMACIÓ



 Els angles. Ús i aplicació. .



ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA PROGRAMACIÓ



La distància (sensors).



MAQUETACIÓ



Permet millorar l'ensenyament mitjançant la creació de recursos educatius visuals i interactius. A més, li proporciona eines per a personalitzar l'aprenentatge, fomentar la innovació pedagògica i facilitar la comprensió de conceptes abstractes mitjançant representacions materials i visuals.

També, fomenta la motivació per a l'aprenentatge entre l'alumant, a través de l'ús de noves tecnologies.

MAQUETACIÓ



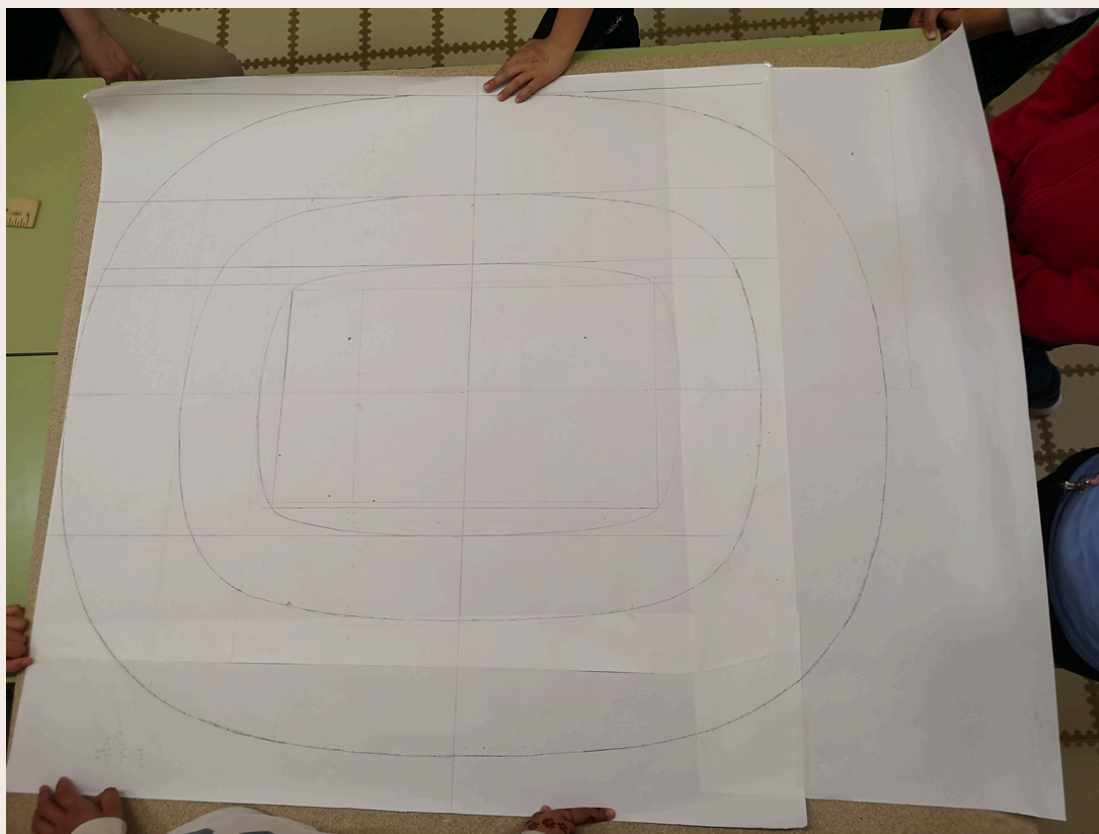
Recerca d'informació i presa de decisions



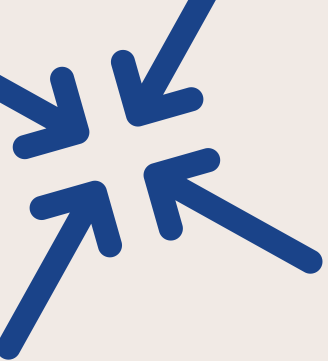
MAQUETACIÓ

activitat
d'inici

ACTIVITATS DE MATEMÀTIC RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



Planòls, proporcionalitat, escala, figures planes.

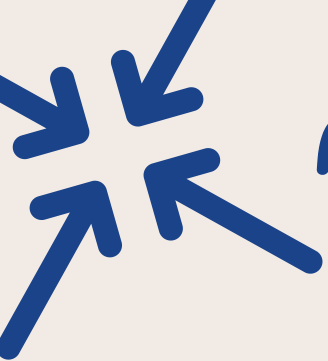


MAQUETACIÓ

activitat
d'inici



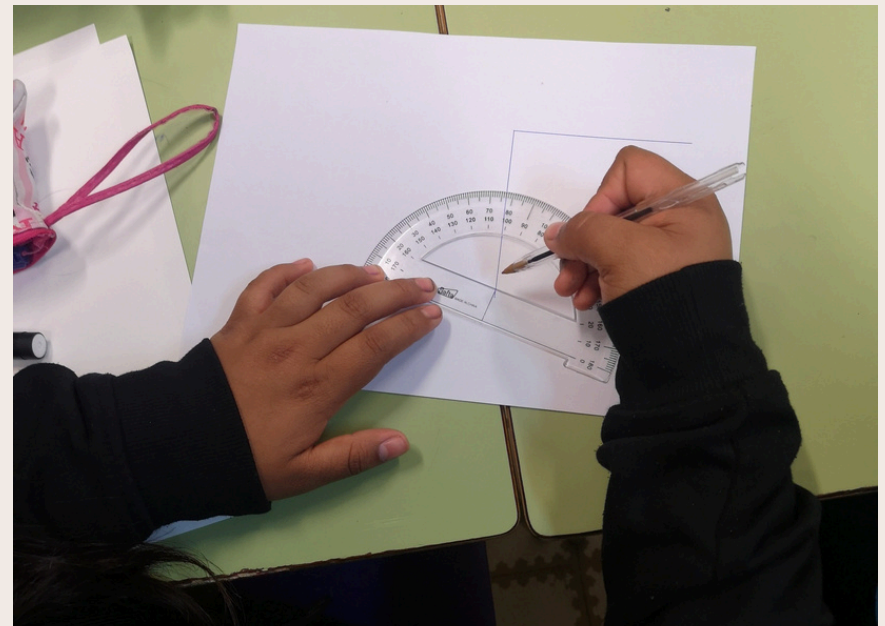
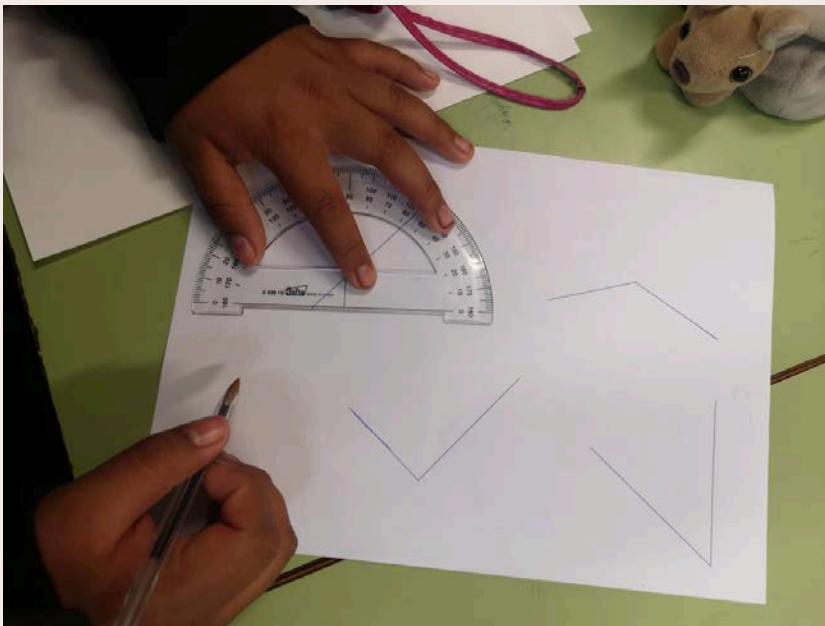
Transferència de planòls



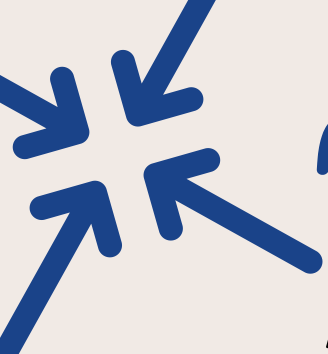
MAQUETACIÓ

activitat
d'inici

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ

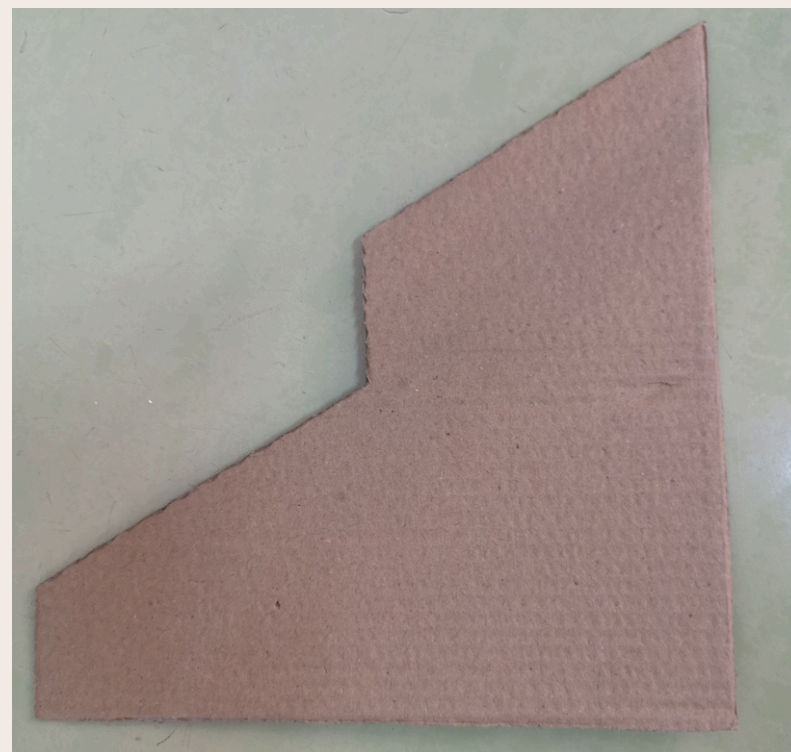


Angles, figures planes i polígons



MAQUETACIÓ

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



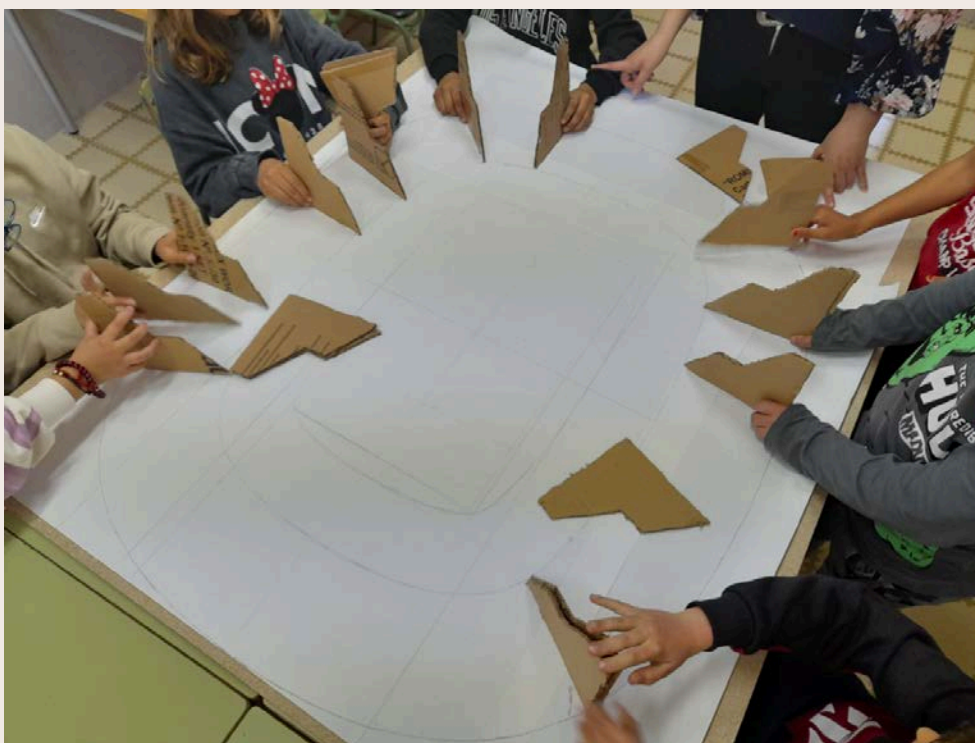
Angles, figures planes i polígons



MAQUETACIÓ



ACTIVITATS DE MATEMÀTIC RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



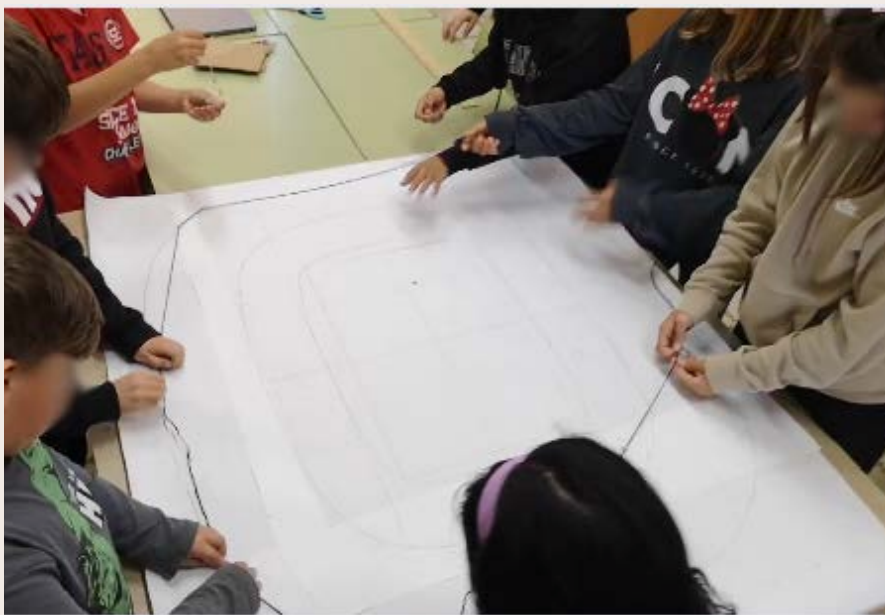
Mesura i proporcionalitat



MAQUETACIÓ

activitat
d'inici

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



Perímetre i mesura

MAQUETACIÓ

ACTIVITATS DE MATEMÀTIC RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



Perímetre i mesura



MAQUETACIÓ



activitat
de
transferència

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



Mesura i operacions



MAQUETACIÓ

activitat
de
transferència

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



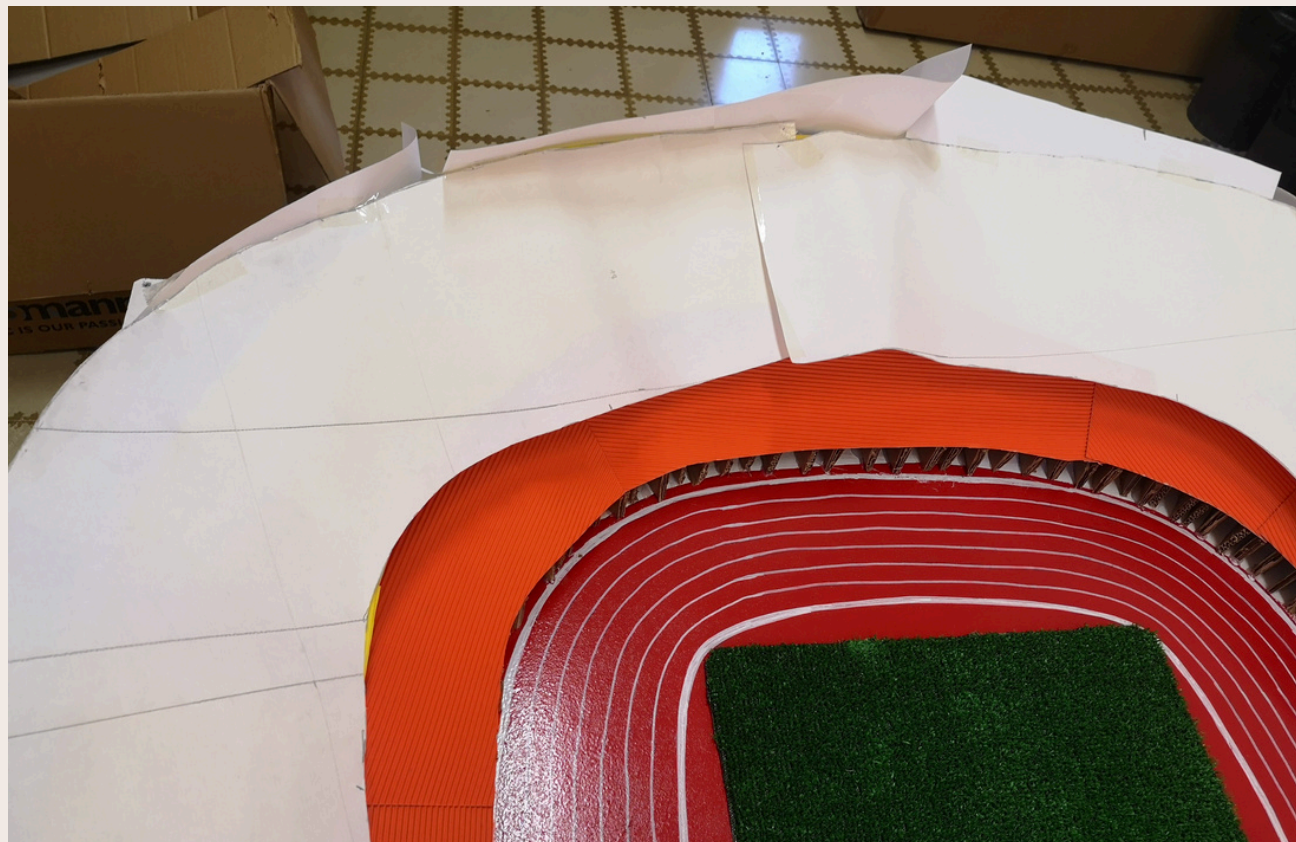
Mesura, ús del regle



MAQUETACIÓ



ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



Mesura i escala





MAQUETACIÓ



ACTIVITATS DE MATEMÀTIC RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ

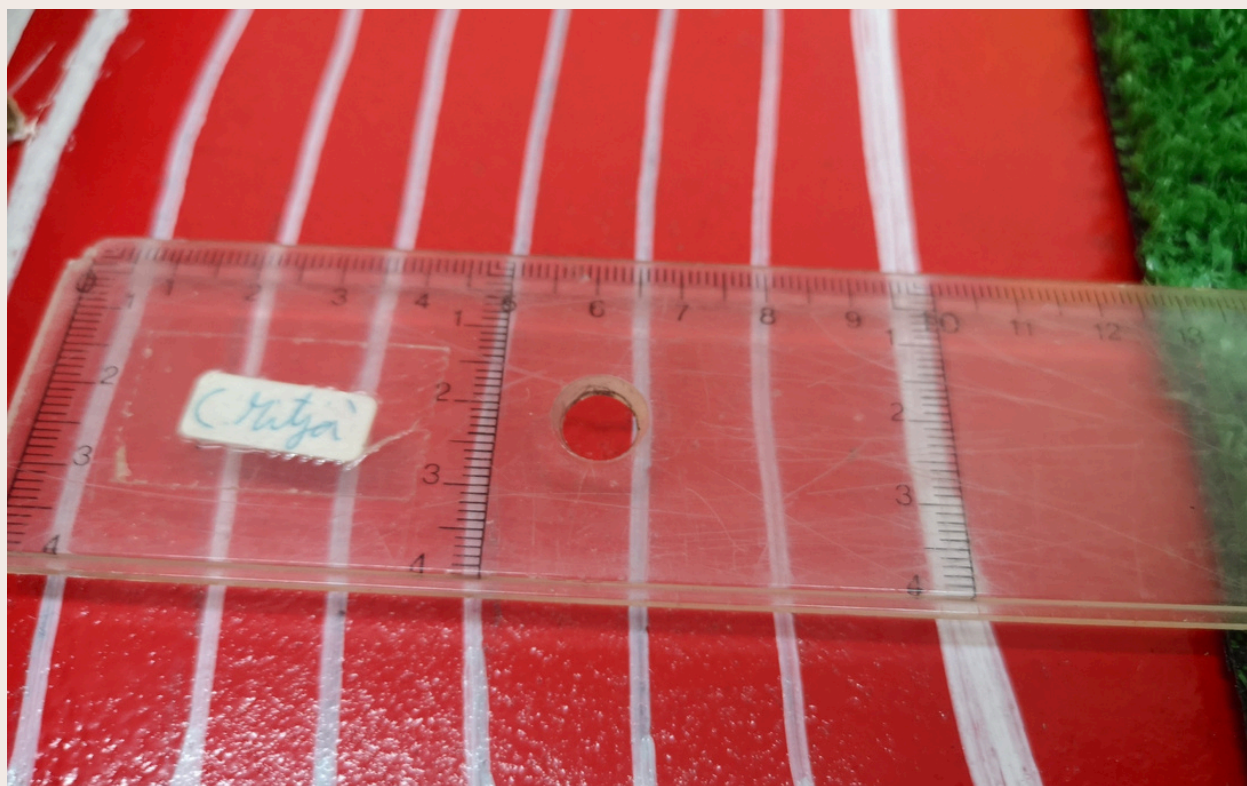


Planòs, proporcionalitat, figures planes.



MAQUETACIÓ

ACTIVITATS DE MATES RELACIONADES AMB LA MAQUETACIÓ



Mesura i ús del regle

AVALUACIÓ

L'avaluació ha sigut un procés continu de treball, observació i coordinació amb la motivació, implicació i compromís de totes les parts.

EINES QUE HEM UTILITZAT:

- ✓ Rúbrica d'un sol punt.
- ✓ Trobades de coordinació amb les tutores.
- ✓ Grau de transferència de coneixements.
- ✓ Grau de satisfacció de l'alumnat.

Segons De Corte (2003), "la transferència és l'ús ampli, productiu i assistit de coneixements adquirits, habilitats i motivacions en nous contextos i activitats d'aprenentatge".

AVALUACIÓ

RÚBRICA D'UN SOL PUNT: ROBÒTICA

	Aspectes a millorar	Criteris avaluació	Aspectes a destacar
Iniciació en el pensament computacional		He entès els conceptes bàsics de programació i algorismes (variables, seqüències...)	
		Utilitzo els recursos tecnològics treballats correctament i de forma efectiva	
Disseny de tres dimensions		He pogut relacionar conceptes matemàtics apresos amb cous conceptes de robòtica	
		He realitzat dissenys tridimensionals adequats i creatius.	
Programació		He après a utilitzar eines de programació de robots de manera efectiva	
		He pogut resoldre problemes utilitzant el pensament computacional (llenguatge robòtic)	

Rúbrica d'un sol punt.

**AUTOREGULACIÓ DE
L'APRENENTATGE**

MOLTES GRÀCIES!

