

EXPLORADORS DEL 10

Robot de terra

5	9	2	6	3	8
1	3	8	1	7	4
3	4	6	2	9	7
1	8	3	4	8	5
7	2	5	9	7	6
9	5	6	4	2	1



PROPOSTA DIDÀCTICA

Data d'elaboració: Curs 2024/25

Etapa	Cicle	Nivell	Estructura
Educació Primària	1r cicle	1r	Activitats
Títol			
Exploradors del 10			
Objectius			
g) Desenvolupar les competències lògic-matemàtiques bàsiques, la generació d'estratègies i iniciar-se en la resolució de problemes que requereixin la realització d'operacions elementals de càlcul, coneixements geomètrics i estimacions, així com ser capaços d'aplicar-los a situacions de la seva vida quotidiana.			
Activitat introductòria			
El docent entra a l'aula amb el robot mTiny i el presenta com un nou amic que ha vingut a ajudar-los a aprendre matemàtiques. Explica breument que és un robot que es pot programar i que pot fer moltes coses divertides. Es mostra com funciona el robot. Li dona instruccions perquè escrigui alguns nombres senzills (per exemple, de l'1 al 5) sobre una superfície o utilitzant targetes visuals. Els infants observen com el robot es mou i "escriu" o representa els nombres. S'estableix un diàleg on el docent fa preguntes, com per exemple: "Heu vist què ha fet el robot?", "Quin nombre ha escrit?", "Com creieu que ho ha fet?", "Us agradaria ajudar el robot a fer més nombres i càlculs?"			
Competències			
Plurilingüe		Comunicació Lingüística	☒
Digital	☒	Matemàtica, Ciència, Tecnologia i Enginyeria	☒
Ciutadana		Personal, Social i Aprendre a Aprendre	
Emocional	☒	Consciència i expressió cultural	
Emprenedora		Física i motriu	
Nivell de complexitat			
1. Coneixement - Memòria - Record	☒	4. Anàlisi	☒
2. Comprensió	☒	5. Síntesi	
3. Aplicació	☒	6. Avaluació i creació	☒
Sabers bàsics / Continguts			
A2. Matemàtiques 1P MAT A.1.1. Estratègies variades de comptatge i recompte sistemàtic en situacions de la vida quotidiana en quantitats fins al 999. 1P MAT A.4.2. Nombres naturals en contextos de la vida quotidiana: comparació i ordenació. 1P MAT D.4.1 Estratègies per a la interpretació d'algoritmes senzills (rutines, instruccions amb passos ordenats...).			
1P MAT E.1.4. Gestió emocional: estratègies d'identificació i expressió de les pròpies emocions davant les matemàtiques. Curiositat i iniciativa en l'aprenentatge de les matemàtiques.			

1P MAT F.2.2. Participació activa en el treball en equip: interacció positiva i respecte pel treball dels altres.

Activitats

Sessió 1	Inici: Sèrie numèrica (1 al 9). Programar el robot mTiny perquè traci un circuit de l'1 al 9. Desenvolupament: Els alumnes hauran de programar el robot mTiny, situat fora del tauler, utilitzant les targetes de codificació. L'objectiu és que el robot es desplaci d'un nombre al següent: de l'1 al 2, del 2 al 3, i així successivament fins a arribar al 9, fent cada vegada una nova programació. Quan arribi al nombre indicat, el robot pot expressar una emoció o una nota musical. Material Exploradors del 10 (Exemple 1) 1r EP. Material Exploradors del 10 (Cartes números) 1r EP. Reforç: Es proporcionarà un suport visual amb una recta numèrica que inclogui els nombres de l'1 al 9 per facilitar la comprensió de la seqüència. Ampliació: Es pot complementar l'activitat amb una fitxa individual on cada alumne marqui la seqüència numèrica sobre paper, reforçant així el reconeixement i l'ordre dels nombres. Una variació de l'activitat és fer el mateix però a la inversa, del 9 a l'1. Material Exploradors del 10 (Fitxa 1) 1r EP. Tancament: Comentem que no només hi ha una única solució sinó que com al tauler hi ha nombres repetits, hi pot haver més d'una programació per arribar al mateix resultat.
Sessió 2	Inici: Anterior i posterior. Triarem un nombre de l'1 al 9 i programarem al robot mTiny per anar al nombre anterior o posterior d'aquest. Desenvolupament: Es triarà un nombre de l'1 al 9 (emprant cartes, targetes de nombres o bolles de bingo). S'haurà de programar a mTiny amb les targetes de codificació perquè arribi al nombre anterior o posterior d'aquest, fent la seqüència del camí més adient. Material Exploradors del 10 (Cartes números) 1r EP. Reforç: Tenir un suport visual amb la recta numèrica amb els nombres (1-9) per poder observar l'ordre dels nombres. Ampliació: Es pot fer una fitxa on l'alumnat vagi escrivint els nombres que han sortit i els seus anteriors i posteriors per consolidar el contingut. Material Exploradors del 10 (Fitxa 2) 1r EP.

	Tancament: Posar en comú com ha anat l'activitat i les dificultats que hagin pogut sorgir a l'hora de programar el robot. Junts, recordem els nombres que han sortit i els seus anteriors/posteriors.
Sessió 3	Inici: Més gran/Més petit (< >). Triarem un nombre de l'1 al 9 i programarem al robot mTiny per anar a un nombre més gran o més petit que aquest. Desenvolupament: Es triarà un nombre de l'1 al 9, emprant cartes, targetes de nombres o bolles de Bingo, i un símbol (< >). S'haurà de programar a mTiny amb les targetes de codificació perquè arribi a un nombre qualsevol més gran o més petit que aquest, segons el símbol que hagi sortit, i fent la seqüència del camí més adient. Material Exploradors del 10 (Cartes números) 1r EP. Reforç: Tenir un suport visual amb la recta numèrica amb els nombres (1-9) per poder observar l'ordre dels nombres. Ampliació: Es pot fer una fitxa on l'alumnat vagi escrivint els nombres que han sortit i un nombre més gran o més petit segons sigui el cas per consolidar el contingut. Material Exploradors del 10 (Fitxa 3) 1r EP. Tancament: Posar en comú com ha anat l'activitat i les dificultats que hagin pogut sorgir a l'hora de programar al robot. Junts, recordem els nombres que han sortit i dir quins nombres són més grans i quins més petits que aquests. Utilitzar sempre els símbols (< >).
Sessió 4	Inici: Parelles que sumen 10. Programarem el robot mTiny perquè es mogui sobre el tauler i trobi parelles de nombres que sumen 10. Desenvolupament: En primer lloc, l'alumnat farà una programació perquè mTiny es dirigeixi al nombre que ells decideixin. Seguidament, programaran al robot perquè es desplaci fins a arribar al nombre que sumat al primer doni 10. Exemple: es tria el nombre 4, es prepara el programa amb les targetes de programació, el robot executa la seqüència i arriba al nombre 4. Se cerca el nombre que suma 10, el 6, i es fa la programació adient per arribar-hi. Material Exploradors del 10 (Parelles que sumen 10) 1r EP. Reforç: Tenir un suport visual amb les parelles de nombres que sumen 10. (material, parelles que sumen 10)

	Ampliació: Fer grups de tres en lloc de parelles de nombres que sumen 10. Començar per la seqüència 1+2+7, 1+3+6, etc. Observar totes les possibilitats i cercar el patró. Tancament: Entre tots recordar quines parelles de nombres sumen 10 i escriure-ho a la pissarra o fer un petit mural per l'aula.
Sessió 5	Inici: El mateix nombre. L'activitat consisteix a programar el robot mTiny perquè traci un circuit unint totes les caselles que contenen el mateix nombre. Al tauler, cada nombre (de l'1 al 9) apareix quatre vegades. Desenvolupament: Els alumnes hauran de programar el robot mTiny utilitzant les targetes de codificació. L'objectiu és que el robot es desplaci unint, durant el seu recorregut, totes les caselles amb el mateix nombre: primer totes les caselles amb el número 1, després les del número 2, i així successivament fins a arribar al número 9. Reforç: Recordar que cada nombre es correspon a un color determinat. Ampliació: Es pot complementar l'activitat amb una fitxa individual on cada alumne marqui el recorregut sobre paper, reforçant així el reconeixement dels nombres. Material Exploradors del 10 (Fitxa 1) 1r EP. Tancament: Conversar sobre les possibles solucions, com a altres activitats no només hi ha un possible recorregut. Quin podria ser el recorregut més llarg? I el més curt?
Sessió 6	Inici: Tapar nombres. Programarem a mTiny perquè transporti unes peces o targetes que serviran per tapar els nombres del tauler. Desenvolupament: Es col·loca a sobre del robot un objecte en forma de cistell on posarem les peces per tapar nombres. Es treu un nombre a l'atzar amb targetes, bolles de bingo... (material carta números) i es farà la programació per arribar a aquest nombre. Quan mTiny estigui sobre el nombre, el taparem amb la targeta i es convertirà en un obstacle. Tornem a triar un nombre a l'atzar i comencem de nou l'activitat. L'objectiu serà anar tapant tots els nombres del tauler, tenint en compte que la programació cada vegada serà més complicada a causa dels obstacles. Reforç: Una variant més senzilla d'aquesta activitat seria fer-ho sense que els nombres tapats es converteixin en obstacles.

	Ampliació: Fer la mateixa activitat emprant 4 robots (fer 4 grups d'alumnes). Com el tauler, els nombres estan repetits 4 vegades, els grups escolliran a quin del nombre triat, vol anar a tapar i programaran la seqüència. S'haurà de tenir en compte que els robots no coincideixin en una mateixa casella durant el desplaçament. També es pot fer una competició entre els grups, a veure qui aconsegueix tapar primer el seu nombre. Tancament: Observar el tauler i comentar si s'han pogut tapar tots els nombres. Quins han quedat destapats? Sumar els nombres que han quedat destapats.
Sessió 7	Inici: Sumes manipulatives. Programar el robot perquè sumi els nombres pels quals vagi passant. Desenvolupament: Es triarà a l'atzar un nombre de l'1 al 9, utilitzant cartes, targetes amb nombres o bolles de bingo (material carta números). Un cop seleccionat, es col·locarà un petit cistell damunt del robot mTiny i s'hi introduiran tants objectes com indica el nombre escollit. A continuació, es programarà el robot amb les targetes de codificació perquè es desplaci fins a la casella del tauler que mostra aquest mateix nombre. Quan el robot hi arribi, es repetirà el procés: es triarà un nou nombre a l'atzar i s'afegiran al cistell tants objectes com indica aquest nou nombre, i es tornarà a programar el robot perquè es dirigeixi a la nova casella corresponent. Un cop arribat, es podrà comptar quants objectes hi ha dins el cistell. L'activitat es pot repetir tantes vegades com es vulgui, acumulant objectes i reforçant el càlcul mental a través de sumes successives. Es poden fer prediccions, abans de realitzar les sumes i afegir objectes al cistell: Quants objectes creus que tindrà el robot quan hàgim afegit els objectes? Reforç: Per a l'alumnat a qui li costi més seguir l'activitat en gran grup, es poden oferir materials manipulatius (com fitxes, taps o altres petits objectes) perquè puguin representar físicament les sumes. Això els ajudarà a visualitzar i entendre millor el càlcul acumulatiu, facilitant la seva participació de manera més autònoma i adaptada al seu ritme.



Imatge de creació pròpia

Ampliació:

Els alumnes poden representar sobre paper el recorregut que ha fet el robot mTiny, dibuixant el camí seguit i marcant els nombres que ha visitat. També poden indicar la quantitat d'objectes que el robot ha anat acumulant durant el trajecte. A més, es pot treballar la descomposició dels nombres més grans que hagin aparegut durant l'activitat. Per exemple, si el robot ha acumulat 23 objectes, els alumnes poden descompondre aquest nombre en 2 desenes i 3 unitats, utilitzant els mateixos objectes que el robot transporta com a suport manipulatiu.

Tancament:

Posada en comú de com a anat la sessió i reflexió sobre l'activitat. Quines estratègies de càlcul hem utilitzat? Heu fet prediccions? S'han complert les vostres prediccions? Què ha estat més difícil?

Recursos

Correspondència programació aula àrea curricular	Matemàtiques
Espais	Aula grup-classe
Tecnologies	Robot de terra mTiny Discover Kit.
Materials	mTiny Discover Kit. Imprimibles. Material manipulatiu.
Agrupaments	Gran grup, petit grup i individual.
Habilitats i destreses	Pensament reflexiu (metacognició). Resolució de problemes. Treball en equip i col·laboració.
Rutines del pensament	Comparar i contrastar. Descompon- raona- aplica.

	Veig, penso, em demano.
Hàbit mental	Aprendre de l'experiència. Atenció i concentració. Control d'impulsos. Pensament flexible. Recerca de precisió.
Aprendre a pensar tècniques	Jocs de lògica. Pensament visual. Plantejament de problemes. Reflexió individual.
Habilitats Emocionals	Autoestima i confiança. Capacitat d'escoltar. Col·laboració i treball en equip. Tolerància a la frustració.
Tècniques cooperatives	
Recursos Personals	Docent Especialista de suport / Docent paral·lel / Docent +1
Altres	
Avaluació	Criteris d'avaluació
A2. Matemàtiques 1P MAT 2.2. Obtenir possibles solucions a problemes, de forma guiada, aplicant estratègies bàsiques de resolució. 1P MAT 3.1. Realitzar conjectures matemàtiques senzilles investigant patrons, propietats i relacions de forma guiada. 1P MAT 4.2. Utilitzar eines tecnològiques adequades, de forma guiada, en el procés de resolució de problemes. 1P MAT 7.2. Expressar actituds positives davant nous reptes matemàtics, valorant l'error com una oportunitat d'aprenentatge.	
Avaluació	Criteris de qualificació
Rúbrica d'avaluació amb diferents graus d'assoliment: Completament: Assoleix els objectius o dimensions de forma totalment satisfactòria. Majoritàriament: Assoleix els objectius o dimensions de forma gairebé totalment satisfactòria. Suficientment: Assoleix els objectius o dimensions de forma prou satisfactòria. Poc: Li costa assolir els objectius o dimensions o les realitza amb molta ajuda. Gens: no assoleix els objectius o dimensions ni amb ajuda.	
Avaluació	Instruments d'avaluació
- Observació directa: el docent pren nota, per observació directa, al llarg de les diferents sessions, de com es van resolent les diferents activitats. Aprofita els diferents moments de les activitats per a ajudar l'alumnat a avançar en el seu procés d'aprenentatge, tant a escala individual com al grup classe. - Rúbrica d'avaluació.	