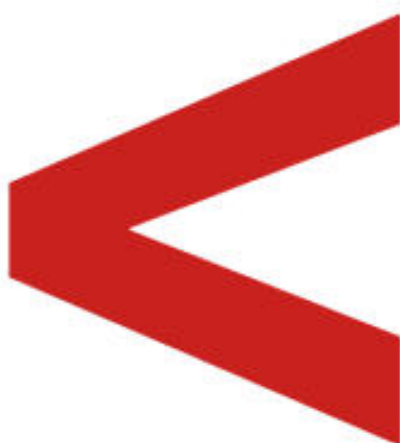


NUMERACIÓ I OPERACIONS AMB MTINY

Robot de terra



PROPOSTA DIDÀCTICA

Data d'elaboració: Curs 2024/25

Etapa	Cicle	Nivell	Estructura
Educació Primària	1r cicle	1r	Activitats
Títol			
Numeració i operacions amb mTiny			
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. i) Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i iniciar-se en la seva utilització per a l'aprenentatge, tot desenvolupant un esperit crític davant el seu funcionament i els missatges que reben i elaboren. OBJECTIUS ESPECÍFICS: - Reconèixer, identificar i representar nombres naturals fins al 100 de manera oral, escrita i simbòlica, així com establir relacions de comparació (ordenació, comparació, major, menor, igual) entre ells. - Desenvolupar estratègies de càlcul i estimació, utilitzant la programació de seqüències amb el robot mTiny com a eina manipulativa i lúdica per resoldre situacions senzilles relacionades amb la numeració i les operacions bàsiques. - Aplicar el pensament lògic i la planificació per programar recorreguts seguint consignes numèriques, visuals o escrites, tot fomentant la presa de decisions i la resolució de reptes. - Fomentar el treball cooperatiu i el respecte pels torns, tot desenvolupant habilitats socials i comunicatives mitjançant activitats compartides amb l'ús del robot i materials manipulatius. - Valorar el procés d'aprenentatge a través de la manipulació i el joc, mostrant curiositat i actitud positiva davant els reptes matemàtics i tecnològics que se'ls proposen.			
Activitat introductòria			
Abans de posar en pràctica les diferents propostes, és imprescindible realitzar una sessió introductòria que permeti a l'alumnat familiaritzar-se amb el funcionament del robot mTiny. Aquesta activitat inicial els ajudarà a comprendre les seves possibilitats de desplaçament i les opcions de programació mitjançant el joystick i les targetes de codificació, afavorint així una millor comprensió i aprofitament de les activitats posteriors.			
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.2.2. Lectura, representació (inclosa la recta numèrica i amb materials manipulatius), composició, descomposició i recomposició de nombres naturals fins a 999.

1P MAT A.3.1. Estratègies de càlcul mental amb nombres naturals fins a 999.

1P MAT A.3.2. Suma i resta de nombres naturals resoltes amb flexibilitat i sentit: utilitat en situacions contextualitzades, estratègies i eines de resolució i propietats i ús de diferents materials manipulatius.

Activitats

Proposta 1

Desenvolupament:

Aquesta proposta consisteix a col·locar un plafó de 6x4 amb els números de l'1 al 24 distribuïts ordenadament en cada casella. L'objectiu principal és que els alumnes programin mTiny perquè recorri les caselles seguint la seqüència numèrica ascendent, de l'1 al 24. Els infants poden fer-ho utilitzant el joystick o bé les targetes de programació, segons el nivell de domini i la dinàmica del grup.

10	3	17	7	11	21
5	12	9	15	22	18
20	2	16	8	13	4
1	19	24	14	23	6

Exemple de distribució al plafó.

Reforç:

Es pot incorporar una figura humana (per exemple, una petita joguina o ninot) que representi el recorregut que farà mTiny. Mentre un alumne fa moure manualment aquesta figura per les caselles del plafó seguint les indicacions, l'altre company observa i selecciona les targetes de programació corresponents als moviments que ha vist. Un cop completada la seqüència, poden comprovar si, efectivament, mTiny executa correctament el recorregut planificat. Aquest enfocament permet visualitzar prèviament l'itinerari, ajuda a interioritzar el moviment pas a pas i fomenta el diàleg i la presa de decisions conjunta.

Ampliació:

Per a una versió més avançada, s'introdueix un dau de 10 cares: abans de programar el moviment, els alumnes l'han de llençar, i el nombre obtingut indica el nombre exacte de moviments que hauran de programar per arribar al següent número. Si el nombre de moviments necessaris és inferior al del dau, hauran de planificar moviments complementaris per ocupar exactament les passes indicades, afavorint així el càlcul mental, la creativitat i la flexibilitat cognitiva.

Tancament:

Posada en comú i valoració o reflexió de les activitats dutes a terme.

Proposta 2	Desenvolupament: Aquesta segona proposta esta destinada a treballar els conceptes de nombres parells i senars mitjançant la programació del mTiny en un plafó amb caselles numerades. L'objectiu és que el robot només pugui desplaçar-se saltant d'un nombre parell a un altre parell, o bé d'un senar a un altre senar, segons la consigna donada. Aquesta activitat reforça el reconeixement i classificació dels nombres, alhora que fomenta el pensament lògic, ja que els alumnes han de planificar el recorregut assegurant-se que compleix la norma establerta (amb el joystick o bé amb targetes de programació). Reforç: Es pot utilitzar la figura humana (per exemple, una petita joguina o ninot) com a simulador del recorregut: un alumne mou la figura saltant de parell a parell o de senar a senar mentre l'altre observa i selecciona les targetes de moviment corresponents. Això permet un treball més pautat i visual, facilitant la comprensió de la consigna i el concepte matemàtic. Ampliació: Per augmentar la dificultat, es pot introduir una alternança entre parells i senars, amb una seqüència determinada (per exemple: parell-senar-parell-senar...). Una altra opció és programar un recorregut amb un límit de moviments, obligant l'alumnat a fer un càlcul previ més acurat i estratègic. Tancament: Posada en comú i valoració o reflexió de les activitats dutes a terme.
Proposta 3	Desenvolupament: A la tercera proposta es treballa la numeració en format numèric i escrit, afavorint la connexió entre les dues representacions. Per fer-ho, es col·loquen 24 targetes amb nombres en xifres de manera aleatòria damunt el plafó (per exemple, nombres de l'1 al 10 o fins al 15 o al 24, segons el nivell de la classe), i es preparen les mateixes quantitats de targetes amb els nombres escrits en lletres. Els alumnes, per torns o en parelles, agafen una targeta amb el número escrit (per exemple, "quinze"), el llegeixen en veu alta i han de programar mTiny amb les targetes de codificació perquè es desplaci des de la casella de sortida fins a la casella del plafó que conté aquest número en xifres (en aquest cas, el 15). Reforç: Es pot treballar per parelles intercanviat els rols (llegir carta, identificar nombre i programar el mTiny), introduir la figura humana o ninot (un alumne llegeix la targeta escrita i el company mou el ninot sobre el plafó fins trobar el número correcte, abans de programar mTiny). Ampliació: Programar un recorregut amb un límit de moviments per arribar des de la casella de sortida al nombre al que han d'anar al plafó, obligant l'alumnat a fer un càlcul previ més acurat i estratègic. Tancament: Posada en comú i valoració o reflexió de les activitats dutes a terme.

Proposta 4	Desenvolupament: Es treballen els conceptes de major i menor mitjançant els signes matemàtics $>$ i $<$, en una activitat que combina la programació amb el raonament lògic i la comparació numèrica. Al plafó s'hi col·loquen 24 targetes amb nombres aleatoris, escrits en xifres i distribuïts aleatòriament. Fora del plafó, hi ha dos conjunts de targetes: un amb nombres (poden ser en format numèric o escrit) i un altre amb els signes $>$ i $<$. Els alumnes, per torns o en parelles, treuen una targeta de cada pila (per exemple: > 27) i han de cercar totes les caselles del plafó que compleixin aquesta condició en funció de com hagin col·locat aquestes dues targetes ($__ < 27$ o $__ > 27$). Per fer-ho, han de programar el mTiny utilitzant el joystick o bé les targetes de programació, depenent del nivell dels alumnes i l'enfocament del mestre, i fer-lo aturar-se sobre cada número correcte. Això afavoreix l'atenció, el càlcul mental i la comprensió del valor relatiu dels nombres. Reforç: Es pot utilitzar material manipulatiu com per exemple reglets per representar cada un dels nombres i veure de manera més clara quin són majors o menors. També es pot utilitzar la taula del 100 per ubicar cada nombre). Ampliació: Per fer més complexa l'activitat, es poden introduir dues condicions a la vegada, per exemple: "majors que 26 i menors que 37". Tancament: Posada en comú i valoració o reflexió de les activitats dutes a terme.
Recursos	
Correspondència programació aula àrea curricular	Matemàtiques
Espais	Aula.
Tecnologies	Robot de terra mTiny Discover Kit.
Materials	mTiny Discover Kit. Imprimibles: Plafó Targetes
Agrupaments	Individuals, parelles i petits grups.
Habilitats i destreses	Escolta activa. Pensament reflexiu (metacognició). Treball en equip i col·laboració.
Rutines del pensament	Descompon-raona-aplica. Veig, penso, em demano.
Hàbit mental	Atenció i concentració Escolta amb comprensió i empatia. Pensament interdependent. Tolerància a la frustració.
Aprendre a pensar tècniques	Plantejament de problemes. Reflexió individual.

Habilitats Emocionals	Autoestima i confiança. Capacitat d'escollar. Col·laboració i treball en equip.
Tècniques cooperatives	Robot-girador (rols rotatius per programar o llegir nombres). 1-2-4 (pensar sols, compartir en parelles, posar-ho en comú en grup).
Recursos Personals	Docent i Especialista de suport.
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 2.3. Descriure verbalment la idoneïtat de les solucions d'un problema a partir de les preguntes prèviament plantejades. 1P MAT 4.1. Descriure rutines i activitats senzilles de la vida quotidiana que es realitzin pas a pas, utilitzant principis bàsics del pensament computacional de forma guiada. 1P MAT 4.2. Utilitzar eines tecnològiques adequades, de forma guiada, en el procés de resolució de problemes.	
Avaluació	Criteris de qualificació
Rúbrica d'avaluació amb 4 nivells d'assoliment Novell Aprenent Avançat Expert.	
Avaluació	Instruments d'avaluació
Rúbrica d'avaluació.	