

EXPLORAM VARIABLES

PC desendollat



PROPOSTA DIDÀCTICA

Data d'elaboració:

Curs 2024/25

Eta pa	Cicle	Nivell	Estructura
Educació Primària	2n cicle	3r i 4t	Unitat temàtica
Títol			
Exploram variables			
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.			
Activitat introductòria			
Joc de les targetes i les caps Material necessari: - Targetes amb diferents valors (colors, nombres, paraules, símbols...) - Diferents caps amb etiquetes amb el nom de les variables. Instruccions: - Es reparteixen les targetes a l'alumnat, girades per tal que no vegin el valor d'aquesta. - Es disposen dins l'aula les diferents caps amb les etiquetes del nom de les variables. - Quan el mestre o la mestra indiqui, l'alumnat dipositarà la seva targeta dins la capsa de la variable corresponent. - S'analitza amb el grup si les targetes estan a la capsa correcta, i s'explica que el que han fet és ordenar una sèrie de variables.			
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			

2P MAT D.1.1. Identificació, descripció verbal, representació i predicció raonada de termes a partir de les regularitats en una col·lecció de números, figures o imatges.

2P MAT D.4.1. Estratègies per a la interpretació i modificació d'algorismes senzills (regles de jocs, instruccions seqüencials, bucles, patrons repetitius, programació per blocs, robòtica educativa...).

Activitats / Sessions

Activitat 1 "Caixa de números"

Justificació

L'objectiu d'aquesta activitat és introduir els conceptes de variables i classificació. Treballar amb variables és una habilitat fonamental en el pensament computacional i la programació. En classificar números segons diferents criteris, els alumnes practiquen l'anàlisi, la lògica i la resolució de problemes. A més, aquesta activitat fomenta el treball en equip i la comunicació, ja que els alumnes poden discutir i argumentar les seves decisions.

Descripció detallada de l'activitat

1. Introducció:

- Presentació de l'activitat i explicitació dels objectius.
- Recordar els conceptes de nombre primer, parell, senar i múltiple.
- Resoldre un exemple de classificació amb la participació dels alumnes.

2. Desenvolupament:

- Es divideixen els alumnes en grups petits.
- Cada grup rep una bossa o capsa amb números.
- Els alumnes classifiquen els números segons els criteris proposats.
- Els grups registren les seves classificacions en una taula (com l'exemple o una de diferent) o utilitzen una eina digital (si s'escau).

Número	Criteri	Vertader / Fals

3. Posada en comú:

- Cada grup presenta les seves classificacions i explica els seus raonaments.
- Es promou la discussió i el debat entre els grups.
- Es resolen dubtes i es corregeixen possibles errors.

4. Conclusió:

- Es fa una síntesi dels conceptes treballats.
- Es reflexiona sobre el procés d'aprenentatge i les dificultats trobades.
- Es proposen activitats d'ampliació o reforç.

Variació per a l'alumnat de 2n cicle

L'alumnat de 3r i 4t treballarà amb variables de forma més activa, definint-les a partir de nombres aleatoris. En aquest cas, podem modificar l'activitat perquè sigui més desafiadora.

Aquesta activitat permetent als alumnes no només classificar números, sinó també definir les seves pròpies variables basades en criteris més complexos. Això fomenta el

pensament abstracte, la creativitat i la capacitat de generalitzar. Un exemple del que proposam podria ser el següent:

- **Nombre aleatori:** 15
- **Variable:** "D15" (nombres divisibles per 3 i per 5)
- **Explicació:** "La meua variable inclou tots els números que es poden dividir per 3 i per 5 alhora, com ara 15, 30, 45..."

Número	Variable	Explicació

Activitat 2 "Cara divertida"

Justificació

Aquesta activitat permet als alumnes explorar el concepte de variables d'una manera pràctica i divertida, establint una base sòlida per a futurs aprenentatges en programació i pensament computacional.

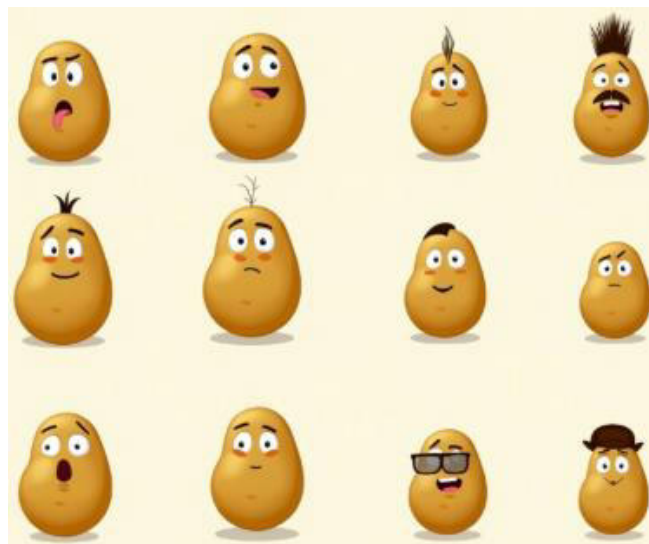
Està dissenyada per introduir el concepte de variables a l'alumnat de 3r i 4t de primària d'una manera lúdica i interactiva. Aprendran que les variables són elements que poden canviar i afectar el resultat final d'una creació. Aquesta activitat fomenta la creativitat, el pensament lògic i la comprensió de conceptes bàsics de programació d'una manera adequada per a la seva edat.

Descripció detallada de l'activitat

Durada: 90 minuts

Materials necessaris:

- Base de cara en cartolina (una per alumne)
- Diverses propostes facials a partir d'aquesta plantilla projectada a la pissarra



Imatge creada amb Leonardo AI

	• Fulls de treball • Llapis de colors • Pissarra o pantalla per a demostracions Desenvolupament de l'activitat 1. Introducció (10 minuts): a. Presentar el concepte de variables utilitzant exemples quotidians (com el color de la roba que porten avui). b. Explicar que crearan cares divertides canviant diferents "variables" (parts de la cara). 2. Demostració (10 minuts): a. Mostrar com crear una cara utilitzant les combinacions disponibles o creant-ne de noves. b. Explicar com cada part de la cara és una "variable" que pot canviar. 3. Creació individual (30 minuts): a. Distribuir els materials als alumnes. b. Demanar-los que creïn la seva pròpia cara divertida. c. Animar-los a provar diferents combinacions. 4. Discussió en parelles (10 minuts): a. Els alumnes es giren cap al company del costat i expliquen les "variables" que han escollit per a la seva cara. 5. Activitat guiada (20 minuts): a. Dirigir la classe en la creació d'una cara conjunta. b. Demanar als alumnes que suggereixin canvis en les "variables" i discutir com afecten el resultat. 6. Reflexió i full de treball (10 minuts): a. Els alumnes completen un full de treball senzill on identifiquen les variables de la seva cara (color dels ulls, forma del nas, etc.). Proposta d'avaluació 1. L'avaluació es realitzarà mitjançant observació directa durant l'activitat i l'anàlisi del full de treball completat. Es valorarà segons la rúbrica (vegeu arxiu a part). Variació segon cicle • Complexitat moderada: Afegir més variables (p. ex., forma de la cara, accessoris com ulleres o barrets). • Opcions ampliades: Proporcionar més opcions per a cada variable. • Temps ajustat: Durada de l'activitat de 50 minuts.
Activitat 3 "L'objecte misteriós"	Justificació En aquesta activitat, l'alumnat treballa amb variables de manera indirecta. Quan un alumne descriu un objecte, està utilitzant variables per representar les característiques d'aquest objecte. Per exemple, podria utilitzar la variable "forma" per descriure si l'objecte és rodó, quadrat o triangular. Després, els altres alumnes han d'utilitzar aquesta informació per endevinar quin objecte s'amaga a la bossa. Aquesta activitat també fomenta altres habilitats importants del pensament computacional, com ara:

- **Descomposició:** Els alumnes han de descompondre l'objecte en les seves diferents característiques per poder-lo descriure.
- **Reconeixement de patrons:** Els alumnes han de buscar patrons en les descripcions per poder endevinar de quin objecte es tracta.
- **Abstracció:** Els alumnes han de centrar-se en les característiques més importants de l'objecte i ignorar els detalls irrelevantes.
- **Pensament algorítmic:** Els alumnes han de seguir un procés pas a pas per descriure l'objecte i endevinar de quin objecte es tracta.

Descripció detallada de l'activitat

1. Preparació:

- a. Reuneix una col·lecció d'objectes diversos que puguin cabre dins d'una bossa opaca.
- b. Assegura't que els objectes siguin prou diferents entre ells per tal que la descripció sigui clara.

2. Activitat:

- a. Els alumnes passaran de manera aleatòria per fer la tria de l'objecte misteriós.
- b. Cada alumne tria un objecte de la bossa sense que els altres el vegin.
- c. L'ha de tocar i fer una descripció detallada a la resta del grup.
- d. Els altres han d'escoltar atentament la descripció i intentar endevinar de quin objecte es tracta.

3. Reflexió:

- a. Després de l'activitat, dedica un temps a reflexionar amb els alumnes sobre el que han après.
- b. Pregunta'ls com han utilitzat les variables per descriure els objectes i com han fet servir la informació per endevinar de quin objecte es tractava.

Proposta d'avaluació

Pots avaluar l'activitat de diverses maneres:

- **Observació:** Observa com l'alumnat participa en l'activitat i com utilitzen les variables per descriure els objectes.
- **Participació:** Valora la participació dels alumnes en les discussions i en la resolució dels problemes.
- **Resultats:** Comprova si els alumnes han estat capaços d'endevinar els objectes correctament.
- **Reflexió:** Demana als alumnes que escriguin una breu reflexió sobre el que han après en l'activitat.

Variació segon cicle

- **Objectes variats:** Utilitzar objectes amb més característiques per descriure.
- **Descripcions detallades:** Fomentar descripcions que incloguin diverses característiques (p. ex., forma, mida, textura, color).

	• Temps ajustat: Durada de l'activitat de 50 minuts.
Activitat 4 "Joc cartes"	Justificació Aquesta activitat està pensada per l'alumnat del segon cicle de primària. L'activitat consisteix a jugar a tres jocs de cartes diferents. Quan els alumnes juguen a aquests jocs, amb unes determinades normes, estan fent ús de variables, que han d'anar emprant per fer més punts o guanyar el joc. Descripció detallada de l'activitat Durada: 60 minuts Materials necessaris: • Cartes (document adjunt) Desenvolupament de l'activitat 1. Introducció (5 minuts): a. Es presenta el material i es comenta a on es farà l'activitat. 2. Demostració (10 minuts): 3. Mostrar com es poden jugar als 3 jocs. Es pot fer servir la presentació que s'adjunta i fer qualque demostració al grup classe. 4. Joc en grups de 3-4 alumnes (35 minuts): a. Distribuir les cartes a l'alumnat. b. Demanar-los que triïn un joc. c. Animar-los a provar els diferents jocs 5. Reflexió i exposició a la classe (10 minuts): a. Els alumnes fan una breu exposició de les històries més creatives i/o divertides. Proposta d'avaluació • Observació: Observa com l'alumnat participa en l'activitat i com juguen als diferents jocs proposats. • Participació: Valora la participació de l'alumnat a l'activitat. • Resultats: Comprovar si l'alumnat ha sigut capaç de jugar als jocs proposats, respectant les normes de joc. • Reflexió: Demana als alumnes que escriguin una breu reflexió sobre el que han après i si se'ls ocorre qualque alternativa als jocs proposats.
Activitat 5 "Subjecte i predicat"	Justificació Aquesta activitat, que anomenarem "Unint Subjectes i Predicats", es fonamenta en diversos principis del pensament computacional: 1. Descomposició: Els alumnes aprenen a descompondre les frases en subjecte i predicat. 2. Reconeixement de patrons: Identificar patrons de concordança entre subjectes i predicats. 3. Abstracció: Tractam el concepte abstracte de variable, sobre els subjectes i predicats que poden ser intercanviats. 4. Algorismes: Seguiran un procés sistemàtic per a crear frases coherents.

5. Aleatorietat: S'introdueix el concepte d'aleatorietat en la selecció de subjectes i predicats.
6. Depuració: Hauran de revisar i corregir les frases per assegurar la concordança.

Descripció detallada de l'activitat

1. Preparació:

- a. Crear dues caixes: una per a subjectes i una altra per a predicats.
- b. Preparar objectius amb diferents temes, assegurant que hi hagi diversitats de nombres i persones.

2. Desenvolupament:

- a. Dividir la classe en grups de 3-4 alumnes.
- b. Cada grup agafa a l'atzar 5 subjectes i 5 predicats de les caixes respectives.
- c. Els grups han de crear frases coherents amb els subjectes i els predicats tenint en compte la concordança.
- d. Si cal, poden modificar el predicat per assegurar la concordança.
- e. Han d'anotar les frases creades i identificar les parts a cada una.

3. Reflexió:

Xarrada/posada en comú en gran grup:

- Com han gestionat les concordances.
- Quins patrons han observat.
- Es pot automatitzar aquest procés

Proposta d'avaluació

L'avaluació es basarà en els criteris següents:

1. Correcció gramatical (40%):
 - Concordança correcta entre subjecte i predicat
 - Ús adequat de la persona i el nombre
2. Creativitat i varietat (20%):
 - Diversitat en les frases creades
 - Originalitat en les combinacions.
3. Comprensió del concepte de variable (20%):
 - Capacitació per a crear frases noves.
4. Treball en equip i participació (20%):
 - Col·laboració efectiva dins del grup
 - Participació activa en la discussió final.

Activitat 6 “Joc de recorregut”	Justificació Aquesta activitat està pensada pels infants de tots els cicles de primària. L'activitat consisteix a crear una història a partir d'un taulell amb diferents icones. Depenent del recorregut que se segueixi o de les icones que toquin segons les instruccions (variables), l'alumnat haurà de crear una història diferent. Descripció detallada de l'activitat Durada: 60 minuts Materials necessaris: • Taulell de joc. • Daus i targetes amb direccions. • Bossa per ficar les targetes i treure-les a l'atzar. • Material per escriure la història (digitalment a document compartit o bloc de notes). Desenvolupament de l'activitat: 1. Introducció (5 minuts): a. Es presenta el material i es comenta a on es farà l'activitat (al bloc de notes o document compartit digitalment). 2. Demostració (10 minuts): a. Mostrar com es pot fer una història. Es tira un dau i es treu una targeta de direcció. Es comença a la casella que diu “Hi havia una vegada...” i es mouen tantes vegades com el número que hagi sortit al dau, i amb la direcció que diu la targeta que s'ha tret de la bossa. Si s'acaba el taulell es pot decidir lliurement si es mou a la següent columna cap baix o cap dalt. 3. Creació individual (30 minuts): a. Distribuir els materials als alumnes. b. Demanar-los que creïn la seva pròpia història. c. Animar-los a provar diferents combinacions. 4. Discussió en parelles (10 minuts): a. Els alumnes es giren cap al company del costat i expliquen les diferents històries que han creat. 5. Reflexió i exposició a la classe (10 minuts): a. Els alumnes fan una breu exposició de les històries més creatives o divertides. Proposta d'avaluació 1. L'avaluació es realitzarà mitjançant observació directa durant l'activitat i l'anàlisi del full de treball completat. Es valorarà segons la rúbrica (vegeu arxiu a part).
Recursos	
Correspondència programació aula	Matemàtiques.
Espais	Aula grup-classe (infantil / primària).

Tecnologies	Pissarra o pantalla per a les presentacions i discussions, demostracions.
Materials	Imprimibles Activitat 1: "Caixa de números" Materials necessaris: - Bosses o caixes amb números (targetes amb números escrits). - Taules per registrar les classificacions (en paper o digital). Activitat 2: "Cara divertida" Materials necessaris: - Bases de cara en cartolina (una per alumne). - Diverses propostes facials projectades a la pissarra. - Fulls de treball. - Llapis de colors. Activitat 3: "L'objecte misteriós" Materials necessaris: - Bossa opaca. - Col·lecció d'objectes diversos que puguin cabre dins de la bossa. Activitat 4: "Joc de cartes" Materials necessaris: - Cartes (document adjunt). Activitat 5: "Subjecte i predicat" Materials necessaris: - Dues caixes: una per a subjectes i una altra per a predicats. - Targetes amb diferents temes per a subjectes i predicats. Activitat 6: "Joc de recorregut" Materials necessaris: - Taulell de joc. - Daus. - Targetes amb direccions. - Bossa per ficar les targetes i treure-les a l'atzar. - Material per escriure la història (digitalment a document compartit o bloc de notes).
Agrupaments	Individual. Per parelles. Petits grups (3-5 alumnes).
Habilitats i destreses	Creativitat i imaginació. Treball en equip i col·laboració.
Rutines del pensament	Descompon-raona-aplica

	Veig, penso, em demano.
Hàbit mental	Aprendre de l'experiència. Creativitat, imaginació i innovació. Tenir curiositat i fer preguntes.
Aprendre a pensar tècniques	Classificació i categorització.
Habilitats Emocionals	Col·laboració i treball en equip. Empatia.
Tècniques cooperatives	Aprenentatge per parelles (Think-Pair-Share). Debats cooperatius.
Recursos Personals	Dos docents dins l'aula.
Altres	
Avaluació	Criteris d'avaluació
A2 Matemàtiques 2P MAT 2.1. Comparar entre diferents estratègies per resoldre un problema de manera pautada. 2P MAT 2.2. Obtenir possibles solucions d'un problema seguint alguna estratègia coneguda. 2P MAT 4.1. Automatitzar situacions senzilles de la vida quotidiana que es realitzin pas a pas o segueixin una rutina utilitzant de manera pautada principis bàsics del pensament computacional. 2P MAT 4.2. Utilitzar eines tecnològiques adequades en el procés de resolució de problemes.	
Avaluació	Criteris de qualificació
Qualificació per rúbriques: Rúbrica d'avaluació de variables: nivell excel·lent (4), bo (3), adequat (2) i inicial (1). Rúbrica d'avaluació Cara divertida: nivell assolit (3), en procés (2) i necessita millorar (1). Rúbrica d'avaluació Joc de recorregut: nivell assolit (3), en procés (2) i necessita millorar (1) Qualificació per observació directa: - Participa activament en les discussions de grup. - Demostra pensament lògic en les activitats. Autoavaluació i coavaluació: - Autoavaluació: ♣ Em sento segur/a utilitzant les eines digitals: Sí/No ♣ He pogut resoldre els problemes de manera autònoma: Sí/No - Coavaluació: ♣ El meu company/a ha explicat bé els passos seguits en el projecte: Sí/No ♣ El meu company/a ha col·laborat activament en les activitats de grup: Sí/No	
Avaluació	Instruments d'avaluació
- Observació sistemàtica. - Rúbrica d'avaluació per avaluar les variables. - Rúbrica d'avaluació cara divertida. - Rúbrica Joc de recorregut.	