

# Situació d'aprenentatge

Títol	Màgia o matemàtiques?
Curs (nivell educatiu)	6è de primària
Àrea	Matemàtiques, Llengua Catalana i Literatura, Educació Artística

## DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context? Quin repte planteja?

**CONTEXT:** A l'escola s'ha celebrat la festa de l'AFA de Sant Jordi, i entre moltes activitats plantejades va haver-hi una actuació d'un mag. Un grup d'alumnes demanen fer un dels jocs presenciats que els va deixar bocabadats; volen reproduir-lo, no se'n surten i pregunten a la resta de companys que els ajudin a esbrinar com funciona el joc.

**REPTE:** Descobrir i comprendre la lògica d'alguns jocs de màgia relacionats amb les propietats de les matemàtiques per tal de preparar una sessió de matemàgia per als companys i companyes de cinquè.

I aquí comença l'aventura de convertir-nos en matemags i matemagues!

## COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	<a href="#">Àrea</a>
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 la terminologia matemàtica adequada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	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.	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.	Matemàtiques
3. Produir textos orals i multimodals amb coherència, claredat i registre adequats, atenent les convencions pròpies	Llengua Catalana i

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	Literatura
5. Produir textos escrits i multimodals, amb adequació, coherència i cohesió, i aplicant estratègies elementals de planificació, redacció, revisió, correcció i edició, amb regulació dels iguals i autoregulació progressivament autònoma i atenent les convencions pròpies del gènere discursiu triat, per construir coneixement i donar resposta de manera informada, eficaç i creativa a demandes comunicatives concretes.	Llengua Catalana i Literatura
4. Dissenyar, elaborar i difondre creacions culturals i artístiques col·laboratives, assumint diferents rols, valorant el procés, per desenvolupar la creativitat, el sentit de pertinença i arribar a un resultat final.	Educació Artística

## TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

### **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre.**

CPSAA 1. Conèixer les pròpies emocions, idees i comportaments personals i emprar estratègies per gestionar-los en situacions de tensió o conflicte, adaptant-se als canvis i harmonitzant-los per assolir els seus objectius.

CPSAA 3. Reconèixer i respectar les emocions i experiències dels altres, participar activament en el treball en grup, assumir les responsabilitats individuals assignades i utilitzar estratègies cooperatives dirigides a la consecució d'objectius compartits.

### **Competència emprenedora**

CE3. Crear idees i solucions originals, planificant tasques, cooperant amb altres i en equip, valorant el procés realitzat i el resultat obtingut, per dur a terme una iniciativa emprenedora, considerant l'experiència com una oportunitat per aprendre.

### **Competència digital**

CD1. Fer cerques guiades a Internet i usar estratègies senzilles per al tractament digital de la informació (paraules clau, selecció d'informació rellevant, organització de dades, etc.) amb una actitud crítica sobre els continguts que s'obtenen.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

<p align="center"><b>Objectius d'aprenentatge</b> Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT</p>	<p align="center"><b>Criteris d'avaluació</b> Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT</p>
<p>1. Identificar les propietats matemàtiques que s'acompleixen en el desenvolupament dels jocs de màgia per entendre'n el funcionament i saber els passos que cal seguir en la posada en escena.</p>	<p>1. Saber explicar oralment la propietat matemàtica en què se sustenta el truc de cada joc de matemàgia als companys i companyes del grup. 2. Descriure els jocs de matemàgia escollits utilitzant els paràmetres del text instructiu per crear un espai web recull de tots els jocs. 3. Elaborar un text descriptiu que reculli els passos que cal seguir en cada joc de matemàgia après a tall de tutorial adreçat a la resta d'alumnat.</p>
<p>2. Reconèixer tots els aspectes tècnics i psicològics que fa servir un mag en el seu espectacle per tal que sigui sorprenent, interessant i motivador.</p>	<p>4. Analitzar les estratègies que fan que un espectacle de màgia sigui sorprenent, interessant i motivador. 5. Escenificar, amb la destresa i les estratègies que requereix un espectacle de màgia, els jocs de matemàgia seleccionats.</p>

## SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

Saber	<a href="#">Àrea</a>
<p>Sentit numèric</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicació d'estratègies i tècniques d'interpretació i manipulació de l'ordre de magnitud dels números.</li> <li>- Realització d'estimacions i aproximacions raonades de quantitats en contextos de resolució de problemes.</li> <li>- Domini de la lectura, interpretació i representació de nombres naturals i decimals (inclosa la recta numèrica) i reflexió sobre les característiques del sistema de numeració decimal.</li> <li>- Ús amb seguretat de la composició i descomposició de nombres naturals i decimals fins a les mil·lèsimes.</li> <li>- Utilització de fraccions, percentatges i decimals per expressar quantitats en contextos de la vida quotidiana i elecció de la millor representació per a cada situació o problema.</li> </ul>	<p>Matemàtiques</p>

<p>Sentit socioemocional - Aplicació de tècniques cooperatives per al treball en equip en matemàtiques i estratègies per a la gestió de conflictes.</p>	<p>Matemàtiques</p>
<p>Comunicació oral - Anàlisi dels components de fet comunicatiu (situació, participants, propòsit comunicatiu, canal, registre) en qualsevol situació comunicativa.</p>	<p>Llengua Catalana i Literatura</p>
<p>Expressió escrita - Producció de textos de tipologia diversa, dirigits a diferents destinataris, de forma autònoma i amb una intenció concreta.</p>	
<p>Creació i interpretació - Participació activa en processos creatius escènics col·laboratius de diferents gèneres escènics com el teatre, el circ, la dansa, teatre d'objectes, teatre d'ombres, teatre musical, el mim i accions performatives, entre d'altres, assumint amb responsabilitat diferents rols per abordar l'estructura dramàtica, la representació escènica i l'escenografia.</p>	<p>Educació Artística</p>

## DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

En la majoria de les sessions, l'alumnat s'organitzarà en grups cooperatius utilitzant la tècnica dels grups d'experts.

- Crearem 5 grups base (4-5 alumnes), que seran els encarregats de dissenyar un espectacle de 50 minuts per a l'alumnat de 5è (producte final).
- Els membres del grup base triaran quina tècnica i materials prefereixen entre els següents:
  - Jocs amb targetes numèriques (A)
  - Jocs amb calculadora (B)
  - Jocs amb daus (C)

- Jocs amb cartes (D)
- A partir d'aquí, s'aniran combinant estones amb el grup d'experts corresponent (A, B, C, D) d'acord amb la seva tria i altres estones amb el seu grup base per compartir la seva expertesa i dissenyar conjuntament l'espectacle.
- Per a la pràctica dels jocs de matemàgia caldrà el material següent:
  - Una targeta numèrica per a cada joc (A)
  - Una calculadora bàsica escolar per alumne/a (B)
  - Un joc de daus de pòquer i el seu gobelet (C)
  - Un joc de baralla francesa (pòquer) (D) i una estoreta
- Tot i que no és imprescindible, us recomanem aconseguir una mica d'attrezzo per a l'espectacle: n'hi haurà prou amb un barret de mag i una vareta màgica.

#### Webgrafia:

- Trobareu explicats tots els jocs de matemàgia que s'utilitzen en aquesta SdA a la maleta pedagògica "[Matemàgia](#)" del Servei Educatiu de l'Urgell.
- Us recomanem també alguns canals de YouTube on trobareu explicats aquests i altres jocs de matemàgia: [Magiaymatematicas](#), [Magia&Cardistry](#), i altres.
- Us recomanem les pàgines web d'alguns matemags referents del nostre territori: [Magia y matemáticas](#) (Sergio Belmonte) i [Matemàgia](#) (Ignasi Stigman) i de l'Estat espanyol: [Magia y cultura](#) (Fernando Blasco).
- Per preparar les exposicions orals —tant per als companys i companyes de grup base com per als de 5è—, us recomanem aquest recurs de la UPF: [Oralitat](#).

## ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
<b>Activitats inicials</b> <i>Què en sabem?</i>	<b>Com es fa la màgia?</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Un cop haurem gaudit de la funció de màgia per Sant Jordi, repassarem els jocs de màgia de l'espectacle i debatrem sobre la màgia, els seus principis i secrets, i sobre altres espectacles de màgia que l'alumnat hagi presenciat.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Possibles preguntes activadores: <i>Com s'ho fa el mag per fer màgia? Necessitem tenir algun poder/capacitat o se'n pot aprendre? En els jocs de màgia on hi ha nombres i operacions... quin paper hi deuen tenir les matemàtiques?</i></li></ul></li><li>● Per generar el debat i esbrinar quins coneixements previs té l'alumnat, proposem fer-ho amb aquest <a href="#">KPSI</a>. (També recomanem passar-lo al final del procés per evidenciar el que han après que abans no sabien.)</li><li>● Per començar a parlar-ne a partir d'un joc concret, es presenta a l'alumnat el següent joc (senzill) de màgia amb cartes: <a href="#">El dit màgic</a> i es llança el repte d'endevinar com funciona aquest joc. Després d'haver descobert —amb més o menys acompanyament docent— com funciona el joc, es planteja el repte següent a l'alumnat:<ul style="list-style-type: none"><li>○ <i>Teniu ganes de saber com funcionen altres jocs de màgia i de convertir-vos en matemags i matemaques?</i></li></ul></li></ul>	2 o 3 sessions

<p><b>Activitats de desenvolupament</b> <i>Aprenem nous sabers</i></p>	<p><b>Aprenem trucs de màgia!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ens organitzarem en <b>grups base de 4 alumnes</b> en <b>4 grups d'experts</b> segons els interessos de l'alumnat, d'acord amb els materials en què vulguin aprofundir: <b>targetes numèriques, calculadora, daus i cartes</b>.</li><li>• <b>Trobada amb equip d'experts:</b> cada grup d'experts haurà d'esbrinar el principi matemàtic que s'amaga darrere dels jocs de màgia següents:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Targetes numèriques: <a href="#">Les targetes màgiques</a></li><li>○ Calculadora: <a href="#">Un nombre curiós</a></li><li>○ Daus: <a href="#">Amuntegant daus</a></li><li>○ Cartes: <a href="#">Predicció circular</a></li></ul></li><li>• Trobareu el raonament matemàtic que argumenta el funcionament de cada joc als enllaços anteriors. A partir de la lectura que trobaran a l'enllaç, es tractarà que els i les alumnes esbrinin el funcionament del joc i que tot l'alumnat aprengui a fer-lo (proposem fer parelles per a la pràctica).</li></ul>	<p>4 sessions</p>
<p><b>Activitats d'estructuració</b> <i>Què hem après?</i></p>	<p><b>Compartim la màgia!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un cop aconseguit, cada alumne haurà d'emplenar la fitxa amb les instruccions de cada joc servint-se d'aquesta <a href="#">base d'orientació</a>, explicant el funcionament del joc als membres del seu grup d'experts.</li><li>• Per a l'alumnat que aprèn més de pressa recomanem demanar-los que facin el mateix amb <a href="#">un altre joc</a> més complex de la mateixa tipologia.</li><li>• <b>Trobada d'equips base:</b> cada membre del grup haurà de fer el joc a la resta de membres del grup base, i explicar-ne el funcionament i el raonament matemàtic que el sustenta. Suggestim fer parelles per "intercanviar-se" el joc i que al final tot l'alumnat els sàpiga fer tots.</li></ul>	<p>2 o 3 sessions</p>



<b>Activitats d'aplicació</b> <i>Apliquem el que hem après</i>	<b>Espectacle!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Prepararem i realitzarem un espectacle de màgia</b> amb els jocs que hem après (i algun més, si el temps ho permet) per fer a les nostres companyes i companys de 5è (o a les famílies, etc.).</li><li>● Demanarem a l'alumnat de planificar i treballar els elements que són necessaris per crear l'espectacle (espai, atrezzo, música, assajos), per organitzar-lo (calendari, aula, invitacions) i per difondre'l (cartell, web, xarxes)...</li><li>● Crearem amb l'alumnat un espai web de recull dels jocs treballats similar al que ens ha servit per avançar en aquesta SdA.</li><li>● Proposarem a l'alumnat d'enregistrar els assajos de l'espectacle per poder millorar l'efectivitat del joc, la dicció i la interpretació.</li></ul>	4 sessions
---	--	------------

### BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN **ELS VECTORS** EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

**Treball competencial:** la construcció d'un espectacle de màgia és un repte concret que requereix mobilitzar els sabers i que necessitarà el treball en equip de l'alumnat per arribar a bon port. Les estratègies i els raonaments que a què s'arriba poden utilitzar-se en altres contextos per interpretar i analitzar la realitat que els envolta.

**Perspectiva de gènere:** la màgia ha estat fins ara un tipus d'espectacle protagonitzat gairebé sempre per homes. Les dones hi tenien un paper secundari (ajudants, hostesses), i quan feien "màgia" a vegades se les havia titllat de bruixes. Proposem generar debat sobre aquest fet amb l'alumnat i visionar aquest [vídeo](#) de la Patrícia Ferrero, una maga professional valenciana (o de qualsevol altra dona maga).

**Universalitat del currículum:** hi ha jocs senzills i complexos perquè cada alumne pugui escollir-ne un que es vegi amb cor d'escenificar, materials fàcils d'utilitzar (daus, calculadora, targetes) i d'altres que requereixen una certa habilitat (cartes)... L'objectiu és que tothom pugui escollir, preparar-se el joc i tenir el seu moment de protagonisme.

**Benestar emocional:** participar en un espectacle és una activitat plena d'emocions: sortir a l'escenari, gestionar els nervis, l'adrenalina de la funció... Tot té potencial per generar emocions que hem de procurar que es visquin en positiu per reforçar l'autoestima personal de l'alumnat.

## MESURES I SUPORTS UNIVERSALS

El treball cooperatiu en grup d'experts facilitarà l'aprenentatge entre iguals.  
L'alumnat podrà triar el tipus de joc que més li agradi i el material amb què se senti més segur.  
La creació de parelles artístiques permetrà que tothom se senti còmode i actuï amb seguretat quan hagi de protagonitzar l'espectacle.  
L'alumnat que avança de pressa podrà aprendre jocs més complexos de manera autònoma a partir de l'espai web relacionat.

## MESURES I SUPORTS ADDITIONALS O INTENSIVS

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu