

ESCAPE ROOM NADAL:

RENOLUCIÓ AL MUSEU

EL MISTERI DELS RENS DEL PARE NOEL

Mariona Camats Cucurull

Maria José Mola Abadia

Francesc Muñoz Mansilla

Desenvolupament i innovació tecnològica a l'escola

Ivan Barbero Solà

Victoria Marín Juarros

Esther Pinto Pagés

10 de novembre de 2023

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS DE L'ESCAPE ROOM O BREAKOUT	2
2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE L'ESCAPE ROOM O BREAKOUT	7
2.1. ESPAI I MATERIAL	7
2.2. DESCRIPCIÓ DE LES PROVES	7
2.2.1. PRIMERA PANTALLA:	7
2.2.2. SALA 1	8
2.2.3. SALA 2	8
2.2.4. SALA 3	10
2.2.5. SALA PRINCIPAL	11
2.2.6. FINAL DE L'ESCAPE ROOM	12
2.3. PISTES	12
2.3.1. PISTA PER SOLUCIONAR LA PROVA 1 DE LA SALA 1	12
2.3.2. PISTA PER SOLUCIONAR LA PROVA 2 DE LA SALA 1	12
2.3.3. PISTA PER SOLUCIONAR LA PROVA 3 DE LA SALA 2	13
2.3.4. PISTA PER SOLUCIONAR LA PROVA 5 DE LA SALA 3	13
2.4. MATERIALS DE SUPORT	13
2.4.1. MATERIAL DE SUPORT SALA 1:	13
2.5. RECOMPENSA	14

1. ASPECTES GENERALS DE L'ESCAPE ROOM O BREAKOUT

Títol	Renolució al museu: el misteri dels rens del Pare Noel
Curs (Nivell educatiu)	Cicle Superior (5è i 6è)
Àrea / Matèria / Àmbit	Àmbit de matemàtiques
Número de participants	24 alumnes dividits en grups de 4 alumnes
Temps	2 hores

JUSTIFICACIÓ

L'escape room o breakout amb problemes matemàtics és una eina educativa que fomenta competències matemàtiques i l'aprenentatge significatiu a través de la diversió i la col·laboració. L'elecció de la temàtica nadalenca es justifica per la seva rellevància cultural i la interdisciplinarietat que ofereix, relacionant el Nadal amb diverses disciplines com les matemàtiques i la música. A més, aquesta metodologia promou l'aprenentatge actiu gràcies al desafiament d'"escapar", compromentent a l'alumnat a acabar els reptes utilitzant el raonament i pensament lògic abans que s'acabi el temps.

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

Competències específiques	Àmbit
Competència específica 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.	Matemàtiques
Competència específica 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.	Matemàtiques

<p>Competència específica 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.</p>	<p>Matemàtiques</p>
<p>Competència específica 4. Utilitzar el pensament computacional, descompondre en parts més petites, reconeixent patrons i dissenyant algorismes per solucionar problemes i situacions de la vida quotidiana.</p>	<p>Matemàtiques</p>
<p>Competència específica 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.</p>	<p>Matemàtiques</p>
<p>Competència específica 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.</p>	<p>Matemàtiques</p>
<p>Competència específica 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.</p>	<p>Matemàtiques</p>
<p>Competència específica 8. Desenvolupar destreses socials participant activament en els equips de treball i reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per</p>	<p>Matemàtiques</p>

compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	
Competència específica 3 Experimentar i crear amb les possibilitats del so, la imatge, el cos i els mitjans digitals i multimodals, mitjançant activitats i experiències que incorporin l'aprenentatge autoregulat per expressar i comunicar coneixements, idees, sentiments i emocions.	Educació artística
Competència específica 4 Comprendre i interpretar textos escrits i multimodals, reconeixent el sentit global, les idees principals i la informació implícita i explícita, i realitzant, de manera progressivament autònoma, reflexions elementals sobre aspectes formals i de contingut, per construir coneixement, i respondre a necessitats i interessos comunicatius diversos.	Llengua catalana
Competència específica 5 Analitzar les característiques de diferents elements o sistemes del medi natural, social i cultural, identificant la seva organització i propietats, establint relacions entre aquests, per tal de reconèixer el valor del patrimoni cultural i natural i emprendre accions per a un ús responsable, la seva conservació i la millora.	Coneixement del medi natural, social i cultural

TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

1/ Ciutadana	X	CC1. Identificar els fets històrics i socials més rellevants relatius a la seva pròpia identitat i cultura, reflexionar sobre les normes de convivència i aplicar-les de manera constructiva, dialogant i inclusiva en qualsevol context.
---------------------	---	--

2/ Emprenedora		
3/ Personal, social i d'aprendre a aprendre	X	CPSAA3. 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.
4/ Digital	X	CD2. Crear, integrar i reelaborar continguts digitals en diferents formats (text, taula, imatge, àudio, vídeo, programa informàtic, etc.) mitjançant l'ús de diferents eines digitals per expressar idees, sentiments i coneixements, respectant la propietat intel·lectual i els drets d'autor dels continguts que es reutilitzen. CD3. Participar en activitats o projectes escolars mitjançant l'ús d'eines o plataformes virtuals que permetin construir nou coneixement, comunicar-se, treballar col·laborativament, compartir dades i continguts en entorns digitals restringits i supervisats de manera segura i amb una actitud oberta i responsable davant el seu ús.

OBJECTIUS D'APRENTATGE	CRITERIS D'AVUACIÓ
Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Com sabem que ho han après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
1. Fomentar el pensament crític, lògic i estratègic en qualsevol mena de situació mitjançant la resolució de desafiaments per tal que els alumnes participin activament i donant resposta als problemes del seu entorn.	1. Resoldre diversos problemes de lògica aplicant diferents estratègies i coneixements matemàtics.
2. Aplicar i integrar els diferents conceptes matemàtics davant problemes complexos i enigmes per tal de relacionar-los amb continguts específics.	1. Finalitzar l'escape room a través de la resolució dels problemes plantejats mitjançant l'ús de conceptes matemàtics.

3. Millorar les habilitats per resoldre problemes mitjançant l'enfrontament a diverses situacions complexes, per tal d'estimular la creativitat i la cerca de solucions efectives.	1. Solucionar l'eina comunicativa mitjançant una correcta gestió del temps, fomentat la creativitat i la presa de decisions.
4. Fomentar la col·laboració entre els integrants de l'equip, promovent el respecte i la comunicació efectiva per tal d'afavorir la capacitat de treballar en equip.	1. Mostrar actituds respectuoses en el procés de resolució de problemes a través d'una comunicació assertiva.

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

Saber	Àrea o matèria
1. SENTIT NUMÈRIC - Quantitat: Sabers 1, 2 i 5 - Sentit de les operacions: Sabers 1, 2, 3, 5 i 6	Matemàtiques
2. SENTIT ESPACIAL - Raonament i modelització i visualització geomètrica: Sabers 1 i 2	Matemàtiques
3. SENTIT SOCIOEMOCIONAL - Creences, actituds i emocions: Sabers 1 i 2 - Treball en equip, inclusió, respecte i diversitat: Saber 1	Matemàtiques
4. EDUCACIÓ MUSICAL - Creació i interpretació: Saber 3	Educació artística
5. COMPRESIÓ LECTORA - Comprensió lectora: Saber 3	Llengua catalana i literatura
6. SOCIETATS I TERRITORI - Alfabetització cívica: Saber 1	Coneixement del medi natural, social i cultural

2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE L'ESCAPE ROOM O BREAKOUT

2.1. ESPAI I MATERIAL

L'escape room que hem creat a través de la plataforma de Genially està ambientat en l'època de Nadal, per tant, l'ideal seria implementar-lo a l'aula una vegada s'hagués començat a decorar l'escola i a acomplir activitats al voltant d'aquesta festivitat. La nostra idea, i tenint en compte la recompensa final, és realitzar-lo el primer dia del mes de desembre lectiu a la classe de matemàtiques.

El material que es necessita per dur a terme la nostra activitat és diversos ordinadors, tauletes o aparells electrònics amb connexió a internet.

Els diferents grups d'infants (6 grups de 4 infants) també necessitaran llapis, goma i full (o la llibreta de matemàtiques) per solucionar els diversos problemes que trobaran al llarg de l'escape room.

2.2. DESCRIPCIÓ DE LES PROVES

Com hem esmentat anteriorment, el nostre escape room està ambientat a Nadal, concretament en un museu de Nadal.

Per tal de captar l'atenció dels alumnes i despertar el seu interès i motivació, la nostra activitat comença amb la narració d'una història, contextualitzada en la vigília de Nadal. L'escrit explica com els diferents personatges de Nadal surten del museu per anar al Pol Nord a ajudar el Pare Noel a preparar-se per la nit més màgica de l'any. Però aquesta vegada, els rens, que són els últims a sortir del museu, es veuen atrapats i sense possibilitats de marxar.

La primera pantalla demana l'ajuda dels infants per tal d'aconseguir que els 9 rens del Pare Noel puguin sortir a temps del museu i arribar per fer la travessa més màgica de l'any. Al llarg de les diferents sales, aniran apareixent reptes matemàtics que hauran de resoldre per ajudar els rens.

2.2.1. PRIMERA PANTALLA:

La vigília de Nadal s'està aproximant, la màgia comença a arribar al museu de Nadal i les estàtues i obres es van despertant, s'han de preparar per la nit més màgica de l'any!!! Els primers a sortir del museu són els elfs, han d'anar a preparar el trineu amb tots els regals!

De mica en mica els quadres van perdent personatges, les vitrines es van buidant i el museu es converteix en un espai desert. Els rens del Pare Noel són els últims a sortir de la sala, han de descansar el màxim possible abans de la travessa nocturna que els espera.

Però de sobte, tot es torna fosc, un vent esgarriatós travessa la sala i un cop ressona per tot l'edifici. Els 9 rens del Pare Noel (Rudolph, Dasher, Dancer, Vixen, Prancer, Cupid, Comet, Blitzen i Donner), ja llestos per anar a buscar el trineu, intenten sortir del seu quadre, però no poden. Estan atrapats al museu!!! Queden pocs minuts perquè el Pare Noel parteixi, però si no arriben molts nens es quedaran sense regal.

És una cursa a contrarellotge! Podeu ajudar els rens a sortir del museu?

La següent pantalla que troben els infants és el mapa d'un museu, en el qual hi apareixen un seguit de sales que hauran d'anar completant per tal de poder arribar a la sortida. Hi ha un total de cinc sales (3 normals, la principal i la recompensa). Per poder sortir de cada sala, els alumnes hauran de superar dos reptes. Si ho aconsegueixen, es desbloquejarà la següent pantalla.

2.2.2. SALA 1

1. Per alliberar els rens, troba el número de 3 xifres que trenca el vidre del quadre:

A la sala del museu hi ha dos tipus de quadres, uns que mesuren 45cm x 23cm i uns altres que mesuren 50cm x 35cm. El quadre en el qual estan atrapats els rens és el que té dimensions més grans, de fet, els seus costats mesuren la suma dels altres quadres.

Quin és el perímetre d'aquest quadre?

SOLUCIÓ: 306 cm

2. Per obrir la porta i poder sortir de la sala, heu de trobar el codi, tot ordenant els números múltiples de 3 de menor a major.

SOLUCIÓ: 3,9,12, 24,60

2.2.3. SALA 2

Prova número 1:

1. El Museu de Nadal rep 84 visitants en un dia, la meitat d'aquests són menors de 16 anys. D'aquests, $\frac{1}{3}$ són infants menors de 8 anys, per tant $\frac{2}{3}$ dels infants tenen entre 8 i 16 anys. Els preus del museu són els següents:
 - adults 5€
 - infants de 8 a 16 anys 3€
 - infants menors de 8 anys gratuït

Quan recapta el museu en un dia?

SOLUCIÓ: 294€

2. A la botiga del museu, hi ha 7 paquets de 10 boles per l'arbre de Nadal. Cada paquet costa 8€. Si tinc un bitllet de 20€, tres de 5€, dues monedes d'2€ i una moneda d'1€, quants paquets puc comprar?

SOLUCIÓ: 5 paquets

3. Al Museu de Nadal, els grups de visitants entren cada 15 minuts. El museu obra a les 10:15 i l'última visita del matí és a la 13:30, després torna a obrir a les 16:30 i l'últim torn és a les 19:45. Quants grups poden entrar al museu durant el dia?

SOLUCIÓ: 14 grups al matí i 14 grups a la tarda: 28 grups

4. Al Museu de Nadal estan organitzant una venda de pastís de gingebre. Han fornejat 75 pastissos en total. Cada pastís es talla en 12 trossos. Quants trossos de pastís de gingebre tenen en total?

SOLUCIÓ: 900 trossos.

Has trobat un missatge secret



Recorda les notes i toca-les al piano en l'ordre correcte.

*La cançó que sona és la de campana sobre campana, fent referència a una nadala.

Prova número 2:

En la següent sala, els infants han de buscar un objecte que els donarà pas al següent repte. En aquest cas és un **cascavell**, que fa referència als collars dels rens.

Quan troben l'objecte, són conduïts a una altra sala on troben el següent missatge:

"8 dels 9 rens del Pare Noel han perdut la campaneta que porten al seu collar per poder volar. Ajudeu-los a trobar-les totes, i fixeu-vos en les inscripcions que marquen cada una d'elles pel següent enigma.

Anota els noms dels 8 rens en un full."

Els infants han de buscar els 8 cascavells i una vegada els han trobat, han de respondre la pregunta amagada a una bola de Nadal que té el símbol d'una clau.

1. Quantes vocals hi ha entre tots els noms dels rens que has trobat?

SOLUCIÓ: 16 vocals

Prova número 3:

Pregunta per obrir la porta:

Heu de triar un botó per obrir la porta de la sala 2. Quin color trieu? Vermell, verd o blau.

SOLUCIÓ: vermell - han de triar vermell perquè el ren que no ha perdut la campana és el Rudolph i té el nas vermell.

2.2.4. SALA 3

Per poder sortir de la sala 3, heu d'endevinar quants elfs formen el quadre que cobreix la paret principal, però amb la seva sortida, l'obra està pràcticament buida. Resolent els següents enigmes, podràs aconseguir una mostra del quadre.

1. L'Anna està dinant el dia de Nadal amb la seva família a les 14:00 hores a Catalunya. La seva amiga, la Maria, viu a Nova York i també ha dinat a les 14:00 hores. A quina hora (catalana) haurà dinat la Maria si són 6 hores més tard que a Catalunya?

SOLUCIÓ: A les 8 del matí hora catalana.

2. En una botiga de decoracions nadalenques, tres amigues (la Clara, l'Elena i la Sofia) van comprar adorns per als seus arbres de Nadal. Cadascuna va triar un adorn diferent (una estrella, una campana i una bola). Descobreix qui va comprar l'estrella amb les pistes següents:

- L'estrella l'ha comprat la persona que no li agraden les campanes i no ha comprat la bola.
- L'Elena ha comprat l'estrella o la campana.
- La Clara odia les campanes
- La Sofia ha comprat la bola perquè la Clara no l'ha triat.

Qui ha comprat l'estrella?

SOLUCIÓ: La Clara.

3. En un zoològic, hi ha girafes, elefants i tigres. Hi ha un total de 80 potes entre tots els animals en el zoològic. Si el nombre d'elefants és igual al nombre de girafes, i hi ha dos tigres en el zoològic, quantes girafes hi ha?

SOLUCIÓ: 9 girafes

4. Un arbre de Nadal té 100 llums que fan pampallugues. Cada 5 llums pampalluguen al mateix temps. Quantes vegades pampalluguen totes les llums al mateix temps?

SOLUCIÓ: 20

5. Descobreix la clau secreta que s'amaga darrere d'aquest codi: 3 18 15 14 9 17 21 5 19 4 5
14 1 4 1 12

SOLUCIÓ: Cròniques de Nadal

6. Quants elfs ajuden al Pare Noel?

SOLUCIÓ: 6 elfs

2.2.5. SALA PRINCIPAL

Prova número 1:

Ja estàs a la recta final!

Aquesta sala és l'última perquè els rens puguin sortir del museu! Ajuda'ls a poder arribar a temps per repartir els regals!

Sereu capaços de resoldre les següents operacions? Els nombres que trobeu us donaran accés a la cerca de la clau!

1. $3 \ ? \ 0 \ 2 \ 5 \ - \ ? \ 4 \ 8 \ 8 \ ? \ = \ 21142$

$$36025 - 14483 = 21142$$

SOLUCIÓ: 1=6, 2=1, 3= 3

2. Avui és la Castanyada, dia 31 d'octubre. Quants dies falten per Nadal?

SOLUCIÓ: 55 dies

Prova número 2:

Troba la clau per desbloquejar el candau i sortir del museu!

EL CODI PER OBRIR LA PORTA ÉS: 25

2.2.6. FINAL DE L'ESCAPE ROOM

A l'última pantalla, apareix el següent missatge:

Has superat tots els reptes, les portes del museu s'han obert! Gràcies a tu els rens han pogut retrobar-se amb el Pare Noel just a temps per començar la travessa de la nit més màgica de l'any. Per això us volem agrair el vostre esforç amb una recompensa molt especial!

En la següent diapositiva apareix el Pare Noel: AQUEST REGAL ÉS PER A TU!

I en aquest moment els infants reben la recompensa.

2.3. PISTES

2.3.1. PISTA PER SOLUCIONAR LA PROVA 1 DE LA SALA 1

Per alliberar els rens, troba el número de 3 xifres que trenca el vidre del quadre:

A la sala del museu hi ha dos tipus de quadres, uns que mesuren 45cm x 23cm i uns altres que mesuren 50cm x 35cm. El quadre en el qual estan atrapats els rens és el que té dimensions més grans, de fet, els seus costats mesuren la suma dels altres quadres.

Quin és el perímetre d'aquest quadre?

PISTA 1 : Suma les dues amplades i les dues llargades per obtenir la mesura dels costats del quadre dels rens.

PISTA 2 : Per passar a la següent sala, has de trobar la clau amagada!

2.3.2. PISTA PER SOLUCIONAR LA PROVA 2 DE LA SALA 1

PISTA : Per passar a la següent sala, has de trobar la clau amagada!

2.3.3. PISTA PER SOLUCIONAR LA PROVA 3 DE LA SALA 2

Pregunta per obrir la porta:

Heu de triar un botó per obrir la porta de la sala 2. Quin color trieu? Vermell, verd o blau.

PISTA 1: Quin ren no havia perdut la campana?

PISTA 2: Troba la clau!

2.3.4. PISTA PER SOLUCIONAR LA PROVA 5 DE LA SALA 3

PISTA: Utilitza l'abecedari català.

2.4. MATERIALS DE SUPORT

2.4.1. MATERIAL DE SUPORT SALA 1:

Han de buscar en la notícia els nombres múltiples de tres.

Edició de Nadal - 24 de desembre

EL NADAL ESTÀ A PUNT D'ARRIBAR, I ESTEM EMOCIONATS DE
COMPARTIR ALGUNES XIFRES MÀGIQUES QUE FARAN QUE AQUESTA
TEMPORADA SIGUI ENCARA MÉS ESPECIAL.



NADALES
Les nadales s'han cantat en més de 500 idiomes diferents al voltant del món. La música de Nadal és veritablement universal!

DOLÇOS DE NADAL
En una sola bossa de caramels, hi ha aproximadament 12 deliciosos caramels per a gaudir.

NINOTS DE NEU
Per a fer un ninot de neu, necessites al voltant de 3 boles de neu i una pastanaga per al nas. És una activitat divertida a l'hivern!

MOLTS NENS
ESCRUIEN CARTES
A PAPA NOEL AMB
ELS SEUS
DESITJOS. EN
MITJANA, UNA
CARTA TÉ AL
VOLTANT DE 60
PARAULES.



Per a il·luminar un
arbre de grandària
normal, es necessiten
al voltant de 100
llums brillants.
L'arbre es veu màgic!

EL TRINEU DE
SANTA. EL TRINEU
DE PAPA NOEL ÉS
TIRAT PER 9 RENS
MÀGICS. SÓN MOLT
RÀPIDS I FAN UN
TREBALL
INCREÏBLE!



2.5. RECOMPENSA

CARTA DE RECOMPENSA:

Estimats nens i nenes! Moltes gràcies per haver ajudat els meus nens a sortir del museu i poder emprendre el viatge més llarg i important de l'any. Ha sigut un repte llarg i complicat, però amb el vostre esforç, enginy, constància, coneixements i treball en equip, heu pogut resoldre cada un dels enigmes exitosament. És per tot això que tota la comunitat que vivim al Pol Nord hem decidit donar-vos una recompensa per l'ajuda que ens heu ofert.

Com ja sabeu, dintre de poc arriba Nadal, i perquè no oblideu quants dies queden per aquesta màgica nit, us deixem a l'aula un Calendari d'Advent. Pareu compte! Només es pot obrir una finestra per dia, si no els nombres no concorden! A més, abans de les vacances de Nadal, vindré a visitar la vostra escola! I sí, portaré al meu sac un regal per cadascun de vosaltres! Ens veiem aviat!