

MEMÒRIA D'EXPERIÈNCIA EDUCATIVA. TOTedu.**Títol:*****“Un món MinecraftMàtic”*****Breu descripció:**

Aquesta experiència educativa integra l'aprenentatge de la divisibilitat, la descomposició factorial i els conceptes d'MCD i MCM en un entorn lúdic i digital inspirat en l'univers de Minecraft. A través d'activitats manipulatives i reptes contextualitzats en el joc, l'alumnat desenvolupa competències matemàtiques, digitals i socials de manera activa, significativa i motivadora.

El projecte promou un enfocament competencial i gamificat, connectant els continguts curriculars amb els interessos reals de l'alumnat i fomentant la comprensió profunda dels nombres com a “blocs bàsics” de la construcció matemàtica.

Documentació sobre l'experiència:

L'experiència s'estructura en set sessions didàctiques en les quals es treballen els continguts de divisibilitat, nombres primers, descomposició factorial i càlcul d'MCD/MCM mitjançant dinàmiques cooperatives, material manipulatiu i tasques de pensament computacional.

El recorregut pel món MinecraftMàtic, concebut com una metàfora de la construcció dels nombres naturals a partir dels seus factors primers, es durà a terme mitjançant un entorn interactiu en Genially, que actuarà com a fil conductor i guia visual de tota l'experiència d'aprenentatge.

Així mateix, cada estudiant disposarà d'un “quadern de l'alumne”, en el qual s'arreglaran de manera sistemàtica totes les activitats desenvolupades al llarg del projecte. Aquest document constituirà tant un registre del procés d'aprenentatge com un instrument d'avaluació, permetent valorar l'adquisició de competències, l'aplicació d'estratègies de resolució i l'evolució individual de l'alumnat.

El projecte “Un món MinecraftMàtic” s'implementarà en 7 sessions:

- Sessió 1: Introducció al concepte de nombre primer amb blocs de Minecraft.
- Sessió 2: Descomposició factorial manipulativa (“les rajoles dels nombres”).
- Sessió 3: Aplicació de diferents algorismes de factorització.
- Sessió 4: Construcció de torres Minecraft per a comprendre MCD/MCM.
- Sessió 5: Algorismes d'MCD/MCM i comparació de mètodes.
- Sessió 6: Resolució de problemes contextualitzats en el món Minecraft.
- Sessió 7: Càlcul de restes i verificació del “DNI” dels personatges Minecraft.

La proposta combina metodologia manipulativa, aprenentatge cooperatiu pensament computacional i gamificació, fomentant l'exploració, la reflexió i la metacognició.

L'avaluació és competencial i integral, basada en un quadern d'evidències, rúbriques, autoavaluacions i observació del treball grupal.

Tots els materials utilitzats en aquest projecte estan redactats en totes dues llengües oficials, valencià i castellà, per a poder implementar-se en els diferents grups atesa la llengua base triada per les famílies.

La seqüenciació i el desenvolupament de les sessions es detalla a continuació.

Descripció de l'experiència proposta

Amb aquesta situació d'aprenentatge es pretén generar un context significatiu i motivacional per a l'alumnat per a millorar l'assimilació de conceptes i procediments matemàtics de ***DIVISIBILITAT: Descomposició factorial única d'un número, els nombres primers que componen la factorització (les rajoles dels números), els conceptes procedimentals MCD /MCM.***

Així com comprendre que les matemàtiques són presents en molts aspectes de la vida real. Un dels exemples més pròxims és el ***DNI o NIE***, la lletra final del qual s'obté a partir d'una operació matemàtica basada en la divisió entre números i el càlcul de restes.

A través d'aquesta mena de problemes, l'alumnat descobreix que els números no sols serveixen per a operar, sinó també per a verificar identitats, protegir informació i garantir la seguretat de les dades.

Treballant a través de sabers bàsics propis del sentit numèric i càlcul, així com del pensament computacional, per a desenvolupar, pràcticament, totes les competències específiques de la nostra matèria, a aquest nivell de primer curs d'Educació Secundària Obligatòria.

Seqüenciació:

	BENVINGUTS AL MÓN MINECRAFTMÀTIC
Inici:	<i>Plantejament del reto e introducció al alumnat en el món MinecraftMàtic.</i> El repte consistirà a investigar quina relació existeix en el DNI o en el NIE entre les xifres i la lletra o lletres que el componen. Amb aquesta informació, generar aquests documents per als habitants o els ciutadans del món MinecraftMàtic.

SESSIÓ 1

Què és un nombre primer? Descobreix-ho

Objectiu

Comprendre de manera manipulativa el concepte de nombre primer, identificant que un nombre primer és divisible únicament per si mateix i per la unitat, i diferenciar-lo dels nombres compostos mitjançant activitats pràctiques de repartiment usant blocs de Minecraft.

Contextualització

La sessió se situa a l'inici del bloc de Nombres primers i Divisibilitat de 1r d'ESO. En lloc de presentar la definició de memòria, es proposa una dinàmica manipulativa i grupal que permet a l'alumnat experimentar i construir el concepte. L'activitat utilitza blocs de Minecraft (policubs) com a material manipulatiu i es realitza en grups xicotets, fomentant la col·laboració, el descobriment i la reflexió sobre les propietats dels nombres primers i compostos.

Desenvolupament de l'activitat

Formació de grups:

- o Organitzar a l'alumnat en xicotets grups de 2 a 4 persones.
- o Entregar a cada grup un conjunt de blocs de Minecraft amb quantitats predeterminades. Repartiment i exploració:
- o Assignar a alguns grups quantitats que siguin nombres primers i a altres quantitats compostes.
- o Demanar als grups que intenten repartir els blocs en totes les possibles quantitats iguals sense que sobre cap, registrant els resultats.

Observació i reflexió:

- o Guiar a l'alumnat perquè observe que:
 - Els nombres primers només poden repartir-se en una sola fila (la unitat) o en una sola columna (sí mateix).
 - Els nombres compostos permeten diverses agrupacions iguals, evidenciant més divisors.

Conclusió i definició construïda:

- o Després de la pràctica manipulativa, el docent guia al grup per a construir la definició de nombre primer, relacionant l'experiència amb la teoria: "Un nombre primer és aquell que només és divisible per si mateix i per la unitat."
- o Reforçar la distinció amb els nombres compostos i la seua múltiple divisibilitat.

SESSIÓ 2

Els nombres primers: les rajoles dels nombres

Objectiu

Afavorir la comprensió del concepte de descomposició factorial única i la seua relació amb els nombres primers mitjançant l'ús de materials manipulatius i visuals, connectant l'aprenentatge matemàtic amb un entorn lúdic i pròxim a l'alumnat, com l'univers Minecraft. Es pretén que l'alumnat construisca i represente de manera tangible l'estructura dels nombres compostos, desenvolupant el seu pensament lògic i espacial i fomentant el treball cooperatiu.

Context

Després d'haver treballat en sessions prèvies els conceptes de divisibilitat, nombres primers i algorismes de factorització, es proposa una experiència pràctica en la qual l'alumnat aplica aquests coneixements de manera manipulativa.

L'ús de policubs imantats que simulen els blocs del món Minecraft proporciona un context motivador i significatiu, aprofitant un referent pròxim a l'alumnat per a visualitzar els números com a "estructures construïdes" a partir dels seus factors primers, igual que els edificis de Minecraft es formen amb diferents materials.

Desenvolupament de l'activitat

Recordatori inicial:

Es repassen els algorismes de descomposició factorial apresos en la sessió anterior. El docent guia breument al grup amb un exemple pràctic en la pissarra.

Assignació de materials:

A cada nombre primer se li assigna un tipus de policub o color (per exemple, 2 = pedra, 3 = fusta, 5 = or, 7 = diamant, etc.).

Descomposició i construcció:

En parelles o xicotets grups, l'alumnat rep una llista de nombres compostos.

o Apliquen els algorismes per a obtenir la seua descomposició factorial única (*DFU).

o Construeixen torres o estructures amb els policubs "Minecraft", representant visualment la factorització (cada torre simbolitza un número).

Comparació i reflexió:

o Cada grup exposa les seues construccions i comprova que no existeixen dues torres iguals per a números distints, visualitzant així la unicitat de la factorització.

o Es promou la reflexió sobre el valor dels nombres primers com a "blocs bàsics" de tots els números i la seua importància en l'estructura matemàtica del món digital.

Tancament:

Breu posada en comú sobre què han après i com la representació manipulativa els ha ajudat a comprendre la descomposició factorial.

SESSIÓ 3

Descomposició factorial única (DFU), el DNI dels nombres

Objectiu

Comprendre i aplicar la descomposició factorial única (DFU) utilitzant diferents algorismes de factorització, desenvolupant el raonament lògic, la destresa en el càlcul i la comprensió del paper dels nombres primers com a base de tots els nombres compostos.

Desenvolupament de l'activitat

Introducció i motivació:

El docent presenta el propòsit de la sessió: aprendre a descompondre qualsevol nombre compost en els seus factors primers mitjançant diferents mètodes, comprovant que el resultat és sempre únic, independentment del procediment emprat.

Presentació dels algorismes:

o Algorisme clàssic de divisibilitat:

Es recorda l'ús dels criteris de divisibilitat i s'aplica el procediment sistemàtic: dividir el número entre els cosins, començant pel menor (2, 3, 5, 7, ...), fins a obtenir únicament factors primers.

Exemple guiat en pissarra o amb suport digital.

o Algorisme en forma d'arbre de factors:

Es mostra com descompondre el número mitjançant un diagrama en forma d'arbre, on cada node representa un número i les branques els seus divisors.

SESSIÓ 4

MCM / MCD... Amb las torres en el món Minecraft

Objectiu

Comprendre i aplicar de manera pràctica els conceptes de Mínim Comú Múltiple (MCM) i Màxim Comú Divisor (MCD) utilitzant material manipulatiu, desenvolupant el raonament lògic, la comprensió de l'estructura dels nombres i la capacitat de treballar de manera col·laborativa.

Context

Després d'haver treballat la descomposició factorial única i la identificació de nombres primers, l'alumnat aplica aquests conceptes per a calcular MCD i MCM de manera visual i manipulativa.

S'empren policubs inspirats en Minecraft i fitxes dissenyades específicament per a l'activitat, la qual cosa permet als estudiants relacionar conceptes abstractes amb representacions concretes i motivadores.

Desenvolupament de l'activitat

Preparació del material:

Cada grup rep un conjunt de policubs de diferents materials del món minecraft de manera que cadascun d'ells representa un nombre primer (per exemple, 2 = pedra, 3 = fusta, 5 = o, 7 = diamant, etc.) i fitxes amb exercicis d'MCD i MCM dissenyats per a la sessió.

Treball en xicotets grups:

- o Els estudiants treballen en grups de 3.
- o Cada grup selecciona dos números i construeix torres o conjunts de policubs que representen la descomposició factorial de tots dos números.

Càlcul manipulatiu:

- o MCD: Identificar els factors primers comuns a les torres i formar una torre que represente el màxim comú divisor.
- o MCM: Combinar tots els factors primers de tots dos números, prenent els de major exponent, per a construir una torre que represente el mínim comú múltiple.

Registre en fitxes:

- o Cada grup anota els resultats en les fitxes, reflectint com els policubs es corresponen amb els factors primers i els càlculs realitzats.

Posada en comú:

- o Cada grup presenta les seues construccions i explica com van arribar al MCD i al MCM.
- o Reflexió final sobre la utilitat dels conceptes i com la representació manipulativa facilita la comprensió de relacions entre nombres.

SESSIÓ 5

Algorismes MCD/MCM: "Em vaig quedar MCM"

Objectiu

Comprendre i aplicar diferents algorismes per a calcular el Màxim Comú Divisor (MCD) i el Mínim Comú Múltiple (MCM) de dos números, reforçant el significat d'aquests conceptes i relacionant els procediments actuals amb els mètodes tradicionals vistos en Primària.

Context

Després d'haver treballat la descomposició factorial única i la manipulació de factors amb policubs, es proposa aprofundir en els algorismes per a MCD i MCM, combinant el repàs de coneixements previs amb estratègies sistemàtiques que permeten a l'alumnat consolidar la comprensió conceptual dels números.

Desenvolupament de l'activitat

Repàs inicial:

- o Recordar els conceptes d'MCD i MCM i el seu significat pràctic.
- o Revisar els mètodes tradicionals o "artesanals" vistos en Primària.

Presentació d'algorismes:

- o Algorisme tradicional: Ús de factors primers, triant els comuns per al MCD i els majors exponents per al MCM.

Pràctica guiada:

- o En parelles o grups, calcular l'MCD i MCM de diversos parells de números utilitzant l'algorisme tradicional.
- o Comparar els resultats i verificar la consistència dels càlculs.

Reflexió final:

- o Posada en comú de resultats i discussió sobre quins mètodes resulten més clars o útils.
- o Comparar els mètodes tradicionals amb els actuals i analitzar com faciliten l'organització i comprensió dels números.
- o Relacionar amb l'activitat manipulativa de la sessió anterior.

SESSIÓ 6

Es venen els problemes en el Món Minecraft

Objectiu

Aplicar els coneixements sobre divisibilitat, MCD i MCM per a resoldre problemes contextualitzats en el món Minecraft, reforçant el raonament matemàtic, la col·laboració en equip i la capacitat de transferir conceptes matemàtics a situacions pràctiques i lúdiques.

Context

Després d'haver treballat la descomposició factorial única, el càlcul d'MCD i MCM, i l'ús de material manipulatiu (policubs Minecraft), l'alumnat aplicarà els seus coneixements en problemes contextualitzats dins de l'univers Minecraft, utilitzant personatges com Steve, Alex o mobs coneguts, i elements del joc com a blocs, cofres o eines. Els grups s'organitzaran aleatòriament en trios i treballaran sobre pissarres verticals per a registrar les seues estratègies i càlculs.

Desenvolupament de l'activitat

Organització de grups:

- o Formar grups de 3 alumnes de manera aleatòria.
- o Cada grup rep una pissarra vertical per a treballar col·laborativament i registrar els seus càlculs.

Plantejament de problemes contextualitzats:

- o Els problemes presenten situacions dins de Minecraft, per exemple:
 - Steve necessita repartir blocs de fusta i pedra entre diverses cases de manera equitativa.
 - Alex vol construir torres d'altura uniforme usant blocs de diferents materials i necessita calcular l'MCD o MCM per a planificar la construcció.
 - Els mobs han deixat cofres amb recursos que han d'organitzar-se segons criteris de divisibilitat.

o Cada problema està associat a personatges o elements recognoscibles del joc, augmentant la motivació i la comprensió del context.

Resolució col·laborativa:

- o Cada grup aplica els algorismes apresos per a calcular divisibilitat, MCD i MCM segons el problema.
- o Registren els passos i resultats en la pissarra, justificant les decisions matemàtiques preses.

Posada en comú:

- o Els grups exposen les seues solucions i expliquen com van resoldre cada problema, destacant estratègies útils o innovadores.
- o El docent guia la discussió i reforça la correcta aplicació dels conceptes matemàtics.

Reflexió final:

- o Analitzar com els conceptes de divisibilitat, MCD i MCM faciliten la resolució de problemes en contextos pràctics i lúdics.
- o Valorar la col·laboració, la comunicació i la capacitat d'aplicar matemàtiques a situacions motivadores i contextualitzades.

SESSIÓ 7

Presentació del repte: el DNI/NIE dels diferents personatges de Minecraft

Objectiu

Comprendre i aplicar els conceptes de divisibilitat i resta d'una divisió mitjançant la pràctica amb nombres primers (en particular el 23), relacionant aquests càlculs amb el pensament computacional, i reforçant la capacitat d'utilitzar procediments matemàtics en contextos lúdics i significatius.

Context

Després d'haver treballat la descomposició factorial única, l'MCD, MCM i criteris de divisibilitat, s'introdueix una activitat que connecta les matemàtiques amb la vida quotidiana i el món digital, usant la representació de DNI de personatges de Minecraft. L'activitat busca fer visibles les aplicacions de la divisibilitat i el càlcul de restes en la vida real, integrant el pensament computacional de manera pràctica.

	Desenvolupament de l'activitat Presentació de l'activitat: - o Explicar el concepte de resta d'una divisió i la seua aplicació per a assignar lletres a números, usant el nombre primer 23. - o Relacionar aquesta tècnica amb la verificació de DNI/NIE. Assignació de codis: - o Cada número del 0 al 22 representa una resta possible de la divisió per 23. - o S'assigna una lletra de l'alfabet a cada resta (considerant que l'alfabet castellà té 27 lletres, algunes restes poden combinar-se o assignar-se de forma adaptada). Aplicació pràctica amb Minecraft: - o Cada grup rep DNI ficticis de personatges de Minecraft (Steve, Alex, mobs, etc.). - o Han de calcular la resta de la divisió del número del DNI per 23 i verificar la lletra corresponent. Reforç del pensament computacional: - o Els alumnes analitzen el procediment pas a pas, simulant algorismes senzills de verificació. - o Es fomenta l'organització de dades, l'ús de passos sistemàtics i la lògica seqüencial, elements propis del pensament computacional. Posada en comú i reflexió: - o Compartir els resultats i verificar que els càlculs són correctes. - o Reflexionar sobre com conceptes abstractes com la divisibilitat i les restes tenen aplicacions reals i tecnològiques.
Final:	Moment final: Metacognició Objectiu: Reflexionar sobre el propi aprenentatge, identificar els coneixements adquirits, els procediments utilitzats i valorar les emocions i actituds durant la situació d'aprenentatge. Desenvolupament de l'activitat: Cercle de reflexió o posada en comú: - o L'alumnat es reuneix en cercle o manté la disposició de grups. - o Cada estudiant respon breument a les següents preguntes: - Hem après el que estava planejat en aquesta situació d'aprenentatge? - Quines activitats hem realitzat i quins conceptes hem treballat? - Quines estratègies o pensaments ens han ajudat a resoldre els problemes? - Com ens hem sentit mentre treballàvem en les activitats (motivació, curiositat, frustració, diversió)? Registre individual o grupal: - o Els alumnes poden anotar les seues respostes en un quadern o fitxa de metacognició, deixant constància de la seua reflexió. - o Es pot usar un format amb columnes: Activitat / Quina he après / Com m'he sentit / Què m'ha resultat difícil / Què puc millorar. Posada en comú opcional: - o Alguns voluntaris comparteixen la seua reflexió amb la resta de la classe. - o El docent guia la conversa, reforçant els aprenentatges aconseguits i destacant la importància d'autoavaluar-se i ser conscients del propi procés d'aprenentatge. Tancament: - o Connectar la reflexió amb futures situacions d'aprenentatge, mostrant com els coneixements i habilitats adquirits poden aplicar-se a nous reptes o problemes.

Els materials utilitzats en l'experiència educativa (realitzats en totes dues llengües oficials) són:

- **Quadern del alumne.** Queda detallat en l'Annex I d'aquesta memòria.

- **Enllaç a l'entorn interactiu (Geneally) fil conductor de l'experiència:**
Castellà:
<https://view.genially.com/6903921109a6ea329ef7adde/game-breakout-bienvenido-al-mundo-minecraftmatico>
Valencià:
<https://view.genially.com/6912002c189e982f963fd55b/game-breakout-benvinguts-al-mon-minecraftmatic>
- **Material manipulatiu:** cubs magnètics inspirats en els blocs i biomes del popular videojoc Minecraft.



Ensenyaments educatius a les que va dirigida

Educació Secundària Obligatoria (1r d'ESO)

Etiquetes temàtiques

- Àmbit científic-tecnològic
- Convivència i igualtat
- Altres etiquetes:
 - Treball cooperatiu i socioafectiu
 - Aprenentatge significatiu i contextualitzat
 - Aprenentatge per descobriment
 - Aprenentatge basat en la resolució de problemes.

Vinculació amb altres programes

Altres programes vinculats:

Programa HelloMath! (EduCaixa)

Forma part del marc d'experiències impulsades per EduCaixa, orientades a promoure la competència matemàtica des d'una perspectiva creativa, significativa i transversal. El projecte respon plenament a la filosofia de HelloMath! en integrar les matemàtiques amb contextos motivadors (com l'univers Minecraft), el treball cooperatiu, el pensament computacional i la resolució de problemes reals o simulats. A més, fomenta el

desenvolupament de la curiositat, la creativitat i la perseverança en la resolució de reptes.

Programa de Reforç de la Competència Matemàtica promogut per la Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació de la Generalitat Valenciana

L'experiència contribueix de manera directa a aquest propòsit al:

- Afavorir la comprensió conceptual dels nombres naturals, la divisibilitat i la descomposició factorial mitjançant l'ús de materials manipulatius i representacions visuals significatives.
- Promoure la resolució de problemes i el raonament matemàtic a través de contextos lúdics i motivadors, com l'univers Minecraft, que faciliten la transferència dels aprenentatges a situacions reals.
- Integrar el pensament computacional i la competència digital, desenvolupant la capacitat de l'alumnat per a estructurar procediments, identificar patrons i dissenyar algorismes senzills aplicats a les matemàtiques.
- Fomentar la inclusió i la participació activa de tot l'alumnat, atesa la diversitat de ritmes, estils d'aprenentatge i nivells de competència.
- Reforçar la competència comunicativa i el treball cooperatiu, pilars fonamentals del programa, mitjançant l'exposició de resultats, l'argumentació matemàtica i la reflexió compartida.

Reconeixement rebuts

No aplica

Enllaços a materials complementaris

- ***Enllaç a l'entorn interactiu (Genially) fil conductor de l'experiència:***

Castellà:

<https://view.genially.com/6903921109a6ea329ef7adde/game-breakout-bienvenido-al-mundo-minecraftmatico>

Valencià:

<https://view.genially.com/6912002c189e982f963fd55b/game-breakout-benvinguts-al-mon-minecraftmatic>

Imatges il·lustratives







Reflexió i conclusions pedagògiques

L'experiència "Un món Minecraftmàtic" ha demostrat que aprendre matemàtiques pot ser una aventura significativa i creativa quan es connecta amb l'univers simbòlic i tecnològic de l'alumnat.

L'ús de l'entorn Minecraft ha permet transformar conceptes abstractes (com la divisibilitat o la factorització) en estructures tangibles i visuals, facilitant la comprensió, la motivació i el pensament lògic.

Entre els principals assoliments pedagògics, destaquen:

- El desenvolupament integrat de les competències matemàtica, digital i social.
- La millora del raonament lògic i del pensament computacional, en planificar seqüències de resolució i verificar resultats.
- L'enfortiment del treball cooperatiu, la comunicació i l'autoconfiança de l'alumnat.

En definitiva, aquesta experiència confirma que l'educació matemàtica del segle XXI ha de basar-se en la creativitat, l'experimentació i la connexió amb el món digital i social de l'alumnat, construint aprenentatges sòlids, duradors i motivadors.

ANNEX I.

QUADERN DE L'ALUMNE

UN MÓN MINECRAFTMÀTIC



Quadern de l'alumne

NOM: _____

GRUP: _____

CAMP / ies
camp
de morvedre



IES Camp de Morvedre

Departament de matemàtiques

**Nuria Moneo Sánchez, María Alma Ferrer
Pastor, Adrià Escamilla Acebo, Manoli Bono
Martínez i Verónica Avinent Igualada**



Un mundo minecraftMático © 2025 de Verónica Avinent Igualada, María Alma Ferrer Pastor, Adrià Escamilla Acebo, Manuela Bono Martínez y Nuria Moneo Sánchez tiene licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

"STEVE I ALEX CONTRA EL VIRUS DIGITAL"

En el vast món de Minecraft, on tot està connectat per blocs de codi i energia, una nova amenaça sorgix: un virus digital anomenat OmegaByte.

Este virus s'infiltra en els servidors i comença a alterar la programació del món, creant personatges falsos que semblen ciutadans normals, però en realitat són còpies digitals que intenten controlar les xarxes de comunicació de l'univers Minecraft.

Els guardians del Consell de Blocs, la institució que protegeix l'equilibri del món, descobrixen que diversos d'eixos nous personatges tenen identitats falses. Els seus DNI i NIE digitals no coincidixen amb els registres del sistema. Els números semblen correctes, però les lletres finals no corresponen.

Els vilatans comencen a notar comportaments estranys: cofres que s'obrin sols, missatges codificats en els cartells, i portals del Nether que apareixen en llocs on mai n'hi havia hagut.

Steve i Alex, dos aventurers experts en codi i exploració, són cridats pel Consell de Blocs.

La seua missió: rastrejar l'origen del virus, neutralitzar-lo i restablir l'harmonia digital.



Amb l'ajuda de RedstoneBot, una IA que pot analitzar patrons de dades, Steve i Alex descobrixen que el virus prové d'un laboratori ocult sota el bioma de muntanyes gelades. Allí, una xarxa d'entitats artificials intenta modificar el codi font de Minecraft per a dominar tots els servidors del món.

Durant la seua missió, els herois hauran de:

- Desxifrar missatges ocults en sistemes de divisibilitat numèrica.
- Resoldre endevinalles d'MCD i MCM per a desbloquejar portes de codi.
- Utilitzar la descomposició factorial única de uns certs números per a desactivar barreres digitals.

Aconseguiran Steve i Alex aïllar el virus i restaurar la pau i la seguretat en l'univers Minecraft?



STEVE i ALEX: L' ENIGMA DELS NOMBRES PRIMERS

El propòsit d'este desafiament és ajudar a Steve i Alex a identificar els nombres primers que el virus OmegaByte intenta ocultar en el sistema. Només descobrint estos nombres podran desbloquejar la primera capa de seguretat digital i frenar l'expansió del virus. Cada encert acosta als herois a desxifrar el codi que manté al món de Minecraft en perill.

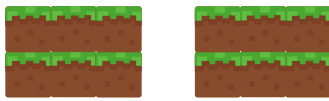


Divisibilitat. Repartiments.

REPTE: De quantes formes possible ets capaç de repartir aquestos nombres naturals muntant diferents AGRUPACIONS sense que sobre cap peça?

Exemple:

Descompon el número 12, fent agrupacions sense que sobre cap peça.

Agrupacions de....	Figures agrupades	Resposta
1 peça		12 agrupacions de 1 peça: $12 \times 1 = 12$
2 peces		6 agrupacions de 2 peces: $6 \times 2 = 12$
3 peces		4 agrupacions de 3 peces: $4 \times 3 = 12$
4 peces		3 agrupacions de 4 peces: $3 \times 4 = 12$
5 peces		No es poden fer agrupacions de 5 perquè sobren 2 peces.
6 peces		2 agrupacions de 6 peces $2 \times 6 = 12$
Podries fer agrupacions noves per a formar el número 12?		

Realitza agrupacions distintes amb els números 5, 24, 7, 18 i 13

5

24

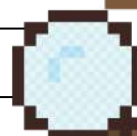
7

18

13

A quina conclusió arribes? Pots fer agrupacions amb tots els nombres?

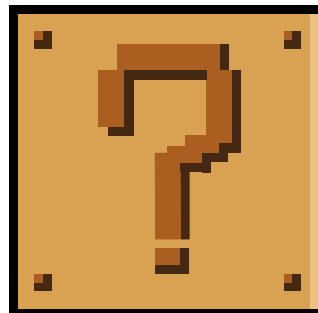
Com podran Steve i Alex identificar a un nombre primer?



LOS NOMBRES PRIMEROS: LES RAJOLES DELS NOMBRES

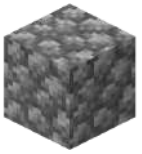
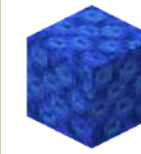
Mentres investiguen com detindre el virus digital que amenaça amb corrompre les dades del món de blocs, Steve i Alex descobrixen que els codis de seguretat estan formats per nombres compostos. Per a reparar-los, han d'entendre que tot número pot descompondre's en les seues rajoles cosins, els elements bàsics amb els quals es construïxen tots els altres.

Repte: Ajuda a Steve i Alex a restaurar el sistema del món digital descomponent els números en els seus factors primers i reconstruint els codis des dels seus "blocs fonamentals"

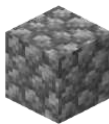


Descomposició factorial: Un món de blocs.

CODI DE BLOCS

2	3	5	7	11	13
					

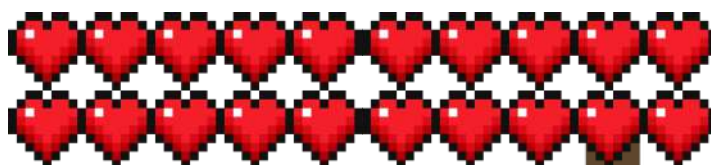
REPTE: Pots trobar tots els blocs que, en multiplicar-los, formen els següents nombres compostos?

Nre.	Blocs	Descomposició factorial
48	    	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^4 \cdot 3$
32		
175		
110		

Nº	Blocs	Descomposició factorial
42		
375		
286		
2200		
30030		

Què has descobert en descompondre els números en les seues “rajoles primeres”?

Podran Steve i Alex trobar dos nombres compostos que tinguin la mateixa descomposició factorial en nombres primers?



DESCOMPOSICIÓ FACTORIAL ÚNICA : EL DNÍ DELS NOMBRES

El virus digital ha corromput els arxius del sistema i ha disfressat alguns nombres compostos fent-los semblar nombres primers.

Steve i Alex necessiten la teua ajuda per a descobrir quins són realment nombres primers i quins estan formats per diverses rajoles ocultes.

La teua missió:

Usa els criteris de divisibilitat i els algorismes de descomposició factorial (divisions successives o arbre de factors) per a desemascarar als números infiltrats.

Només els veraders nombres primers poden usar-se per a reconstruir el codi segur i protegir el món digital.

Seràs capaç de descobrir qui són els impostors entre els números?

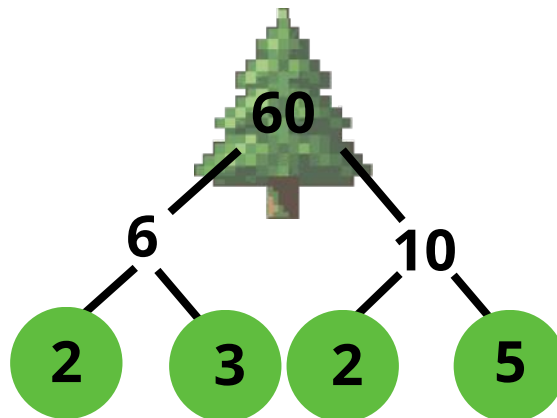


Descomposició factorial: el DNI dels nombres

Mètode de divisibilitat
successiva

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

Mètode de l'arbre de
factors



DFU



$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

Segueix l'exemple per a realitzar la descomposició factorial dels
següents nombres:

Nre	Divisions	Arbre	DFU
32			
23			



Nº	Divisions	Arbre	DFU
48			
31			
175			
110			
42			
19			



Nre	Divisions	Arbre	DFU
375			
286			
20200			

Has aconseguit identificar quins són els verdaders nombres primers? Quins són?



"STEVE I ALEX CONSTRUIXEN LES TORRES DEL MCM I EL MCD"

Després de descobrir als números falsos, Steve i Alex s'adonen que el virus digital ha desordenat el sistema: alguns programes van massa ràpid i altres massa lent. Perquè tot torne a funcionar bé, necessiten que treballen al mateix ritme.

La teua missió:

Ajuda a Steve i Alex a calcular l'MCM (mínim comú múltiple) i l'MCD (màxim comú divisor) de diferents codis numèrics que representen els processos del sistema.

- L'MCM els servirà per a sincronitzar els cicles dels programes i que tots vagin coordinats.
- L'MCD els ajudarà a simplificar i netejar les dades que el virus ha danyat.

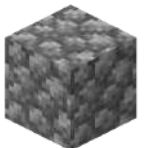
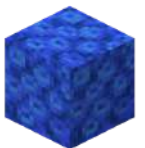
Desafiament final:

Podràs trobar els valors que permeten a Steve i Alex restaurar l'orde del món digital i detindre al virus d'una vegada per sempre?

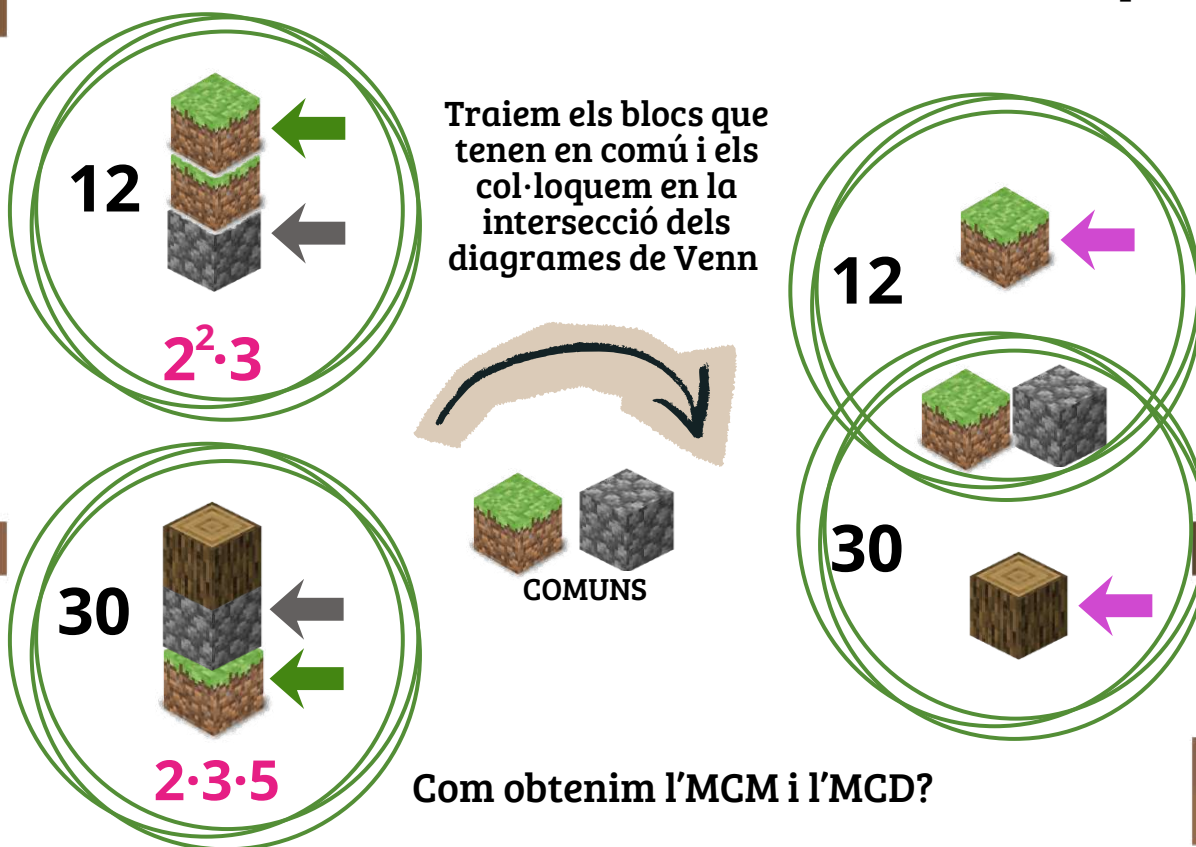


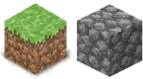
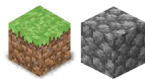
Les torres del mínim comú múltiple (MCM) i màxim comú divisor (MCD)

CÓDIS DE BLOCS

2	3	5	7	11	13
					

Com calculem l'MCM i l'MCD de dos números? Mira l'exemple:

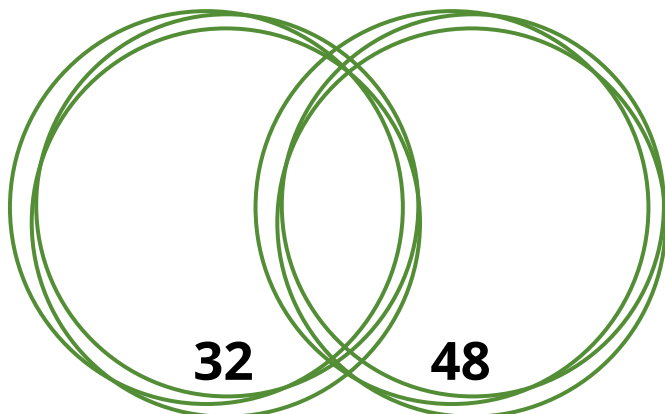


MCD			MCM		
BLOCS COMUNS		$2 \cdot 3 = 6$	BLOCS COMUNS		$2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 = 30$
			I NO COMUNS		

MCM (32,48)=

MCD (32,48)=

**Descomposició
factorial**



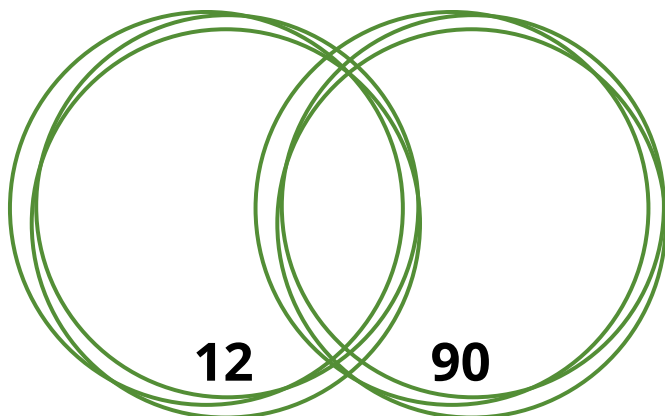
32=

48=

MCM (32,48)=

MCD (32,48)=

**Descomposició
factorial**



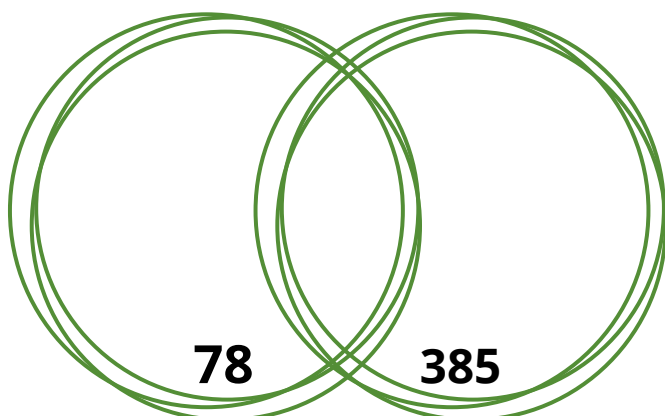
12=

90=

MCM (32,48)=

MCD (32,48)=

**Descomposició
factorial**



78=

385=

EL CODI DE SINCRONIA: EL MCM I EL MCD

El virus digital ha llançat una nova amenaça: ha dividit el sistema en blocs d'energia que sencenen i apaguen a diferents ritmes. Si no aconseguixen sincronitzar-los, el món de blocs col·lapsarà.

Steve i Alex descobreixen que només podran restablir l'equilibri si aprenen a trobar quan dos o més processos coincideixen (MCM) i quina part comparteixen en comú (MCD).

La teua missió:

Ajuda els herois a desxifrar el codi de sincronia aplicant els algorismes del MCM i del MCD.

Fes servir el mètode de la descomposició factorial per trobar els factors comuns i no comuns.

Desafiament:

Podràs dominar aquestos algorismes i ajudar Steve i Alex a reprogramar el sistema perquè tots els blocs tornin a funcionar junts en perfecta harmonia?



El desafiament del MCM i MCD

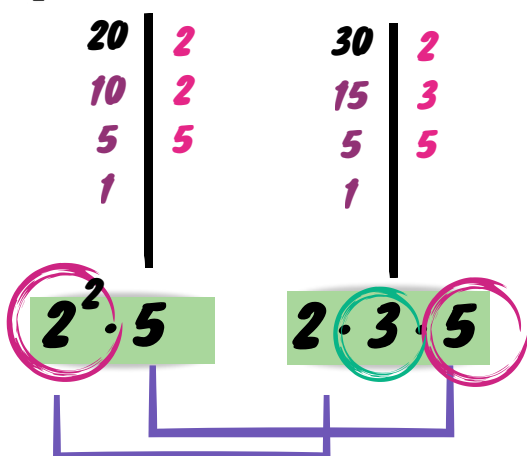
MÍNIM COMÚ MÚLTIPLE (MCM)

El mínim comú múltiple (M.C.M.) de dos o més números és el menor dels seus múltiples comuns.

Com es calcula?



1 Descomposem cada nombre en factors primers.



2 Escollim els factors comuns i no comuns elevats al major exponent, i els multipliquem.



factors comuns al major exponent



factors no comuns

$$\begin{aligned} \text{MCM.}(20,30) &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = \\ &= 4 \cdot 3 \cdot 5 = 60 \end{aligned}$$

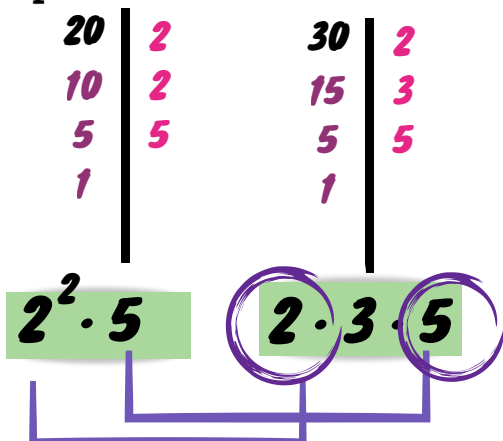
MÀXIM COMÚ DIVISOR (MCD)

El màxim comú divisor (M.C.D.) de dos o més números és el més gran dels seus divisors comuns.

¿Cómo se calcula?



1 Descomposem cada nombre en factors primers



2 Escollim només els factors comuns elevats al menor exponent, i els multipliquem.



factors comuns al menor exponent

$$\text{MCM.}(20,30) = 2 \cdot 5 = 10$$



Calcula el MCM i el MCD de les parelles de nombres següents:

20

15

Descomposició factorial:

20=

15=

MCM (20, 15)=

MCD (20, 15)=

32

48

Descomposició factorial:

32=

48=

MCM (32, 48)=

MCD (32, 48)=

16

28

Descomposició factorial:

16=

28=

MCM (16, 28)=

MCD (16, 28)=

12

90

Descomposició factorial:

12=

90=

MCM (12, 90)=

MCD (12, 90)=

78

385

Descomposició factorial:

78=

385=

MCM (78, 385)=

MCD (78, 385)=

Atrévete con tres:

6

10

18

Descomposició factorial:

6=

10=

18=

MCM (6, 10, 18)=

MCD (6, 10, 18)=



RESOLENT EL CODI DEL VIRUS

El virus digital ha deixat una sèrie de problemes numèrics amagats al sistema central de Minecraft. Cadascun bloqueja una part del món: llogarets, portals i cofres han quedat tancats.

Steve i Alex descobreixen que per alliberar cada zona necessiten resoldre endevinalles de divisibilitat, i calcular correctament el MCM i el MCD dels números que apareixen als codis de seguretat.

La teua missió:

Ajuda Steve i Alex a desxifrar els codis resolent problemes que impliquin divisibilitat, múltiples i divisors comuns.

Cada problema resolt desbloqueja una part del sistema i acosta els herois a aturar el virus del tot.

Desafiament:

Seràs capaç d'aplicar tot allò après sobre divisibilitat, MCM i MCD per restaurar l'ordre i salvar el món digital de Minecraft?



"Resolent problemes del virus digital"



Durant la seva missió per reparar el sistema, Steve ha reunit 33 blocs d'energia i Alex ha aconseguit 45 blocs.

Volent repartir-los entre els vilatans del món digital per restablir l'energia, però volen fer-ho de forma justa, de manera que cada aldeà rebi la mateixa quantitat i que aquesta siga la més gran possible.

Quants blocs d'energia rebrà cada aldeà?

A quants aldeans podrà ajudar Steve i quants Alex?

PROCEDIMENT

SOLUCIÓ: _____

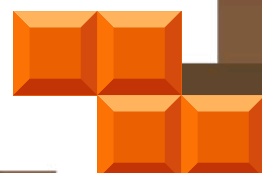


Durant la reconstrucció del sistema després de l'atac del virus digital, s'han recuperat 175 blocs d'energia que han de guardar a contenidors del magatzem central, cadascun amb capacitat per a 13 blocs. En intentar emmagatzemar-los, descobreixen que alguns blocs queden fora i no poden completar el darrer contenidor.

Ajuda a Steve i Alex a calcular quants blocs més necessiten afegir per poder omplir tots els contenidors per complet, sense que sobre cap.

PROCEDIMENT

SOLUCIÓ: _____





El virus digital ha enviat onades d'atacs al món de blocs. Per protegir la base, s'han programat quatre torres de defensa:

- La torre de redstone llança impulsos cada 15 temps,
- La torre de TNT es recarrega cada 25 temps,
- La torre de foc dispara cada 45 temps,
- I la torre de gel activa el seu escut cada 75 temps.

Totes comencen alhora. Ajuda Steve i Alex a descobrir cada quant temps tornaran a activar-se totes les torres alhora per llançar un atac conjunt contra el virus digital.



PROCEDIMENT

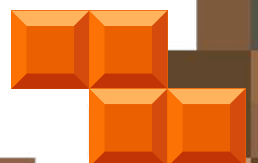
SOLUCIÓ: _____



Durant la seua missió per reparar el sistema danyat pel virus digital, Steve troba un cable de xarxa de 140 blocs de llarg i Alex un altre de 150 blocs. Necessiten repartir els cables en trams iguals per reconstruir la connexió entre els servidors del món de Minecraft, però volen que els trams siguin tan llargs com siga possible sense que sobre res. Quants trams de cable obtindran en total? Quant ha de mesurar cada tram perquè tots siguin iguals i no quede cap residu?

PROCEDIMENT

SOLUCIÓ: _____





Per evitar que el virus digital es propague pels mars d'informació, Steve i Alex han llançat tres naus de patrulla que recorren diferents circuits de l'oceà de dades:

- La nau de vigilància completa el recorregut cada 4 dies,
- La nau exploradora tarda 10 dies,
- I la nau defensora necessita 12 dies per anar i tornar a la base.

Les tres van partir alhora fa 40 dies, però ara Steve i Alex necessiten saber quants dies falten perquè tornen a coincidir les tres naus i surten juntes en una nova missió contra el virus.



PROCEDIMENT

SOLUCIÓ:



En una zona segura del sistema, Steve i Alex troben un magatzem amb blocs de dades que el virus digital no ha pogut corrompre. Saben que hi ha més de 1100 blocs, però menys de 1200, i necessiten descobrir el nombre exacte per restaurar la base de dades.

El sistema indica que aquest nombre ha de ser divisible per 3, per 5 i per 7, però res més.

Ajuda Steve i Alex a desxifrar el nombre exacte de blocs que hi ha al magatzem digital

PROCEDIMENT

SOLUCIÓ:



LOS DNI i NIE FALSOS DEL MÓN DIGITAL

El virus digital ha creat personatges falsos que fan passar per ciutadans del món de blocs. Per infiltrar-se a les aldees, han generat DNI i NIE digitals amb codis aparentment vàlids, però alguna cosa no encaixa... Steve i Alex han d'analitzar aquests nombres d'identificació per descobrir qui són reals i quins són impostors.

La teua missió:

Ajuda Steve i Alex a verificar els DNI i NIE dels personatges infiltrats.

Desafiament:

Podràs detectar tots els avatars falsos creats pel virus abans que s'infiltrin a les institucions del món digital?

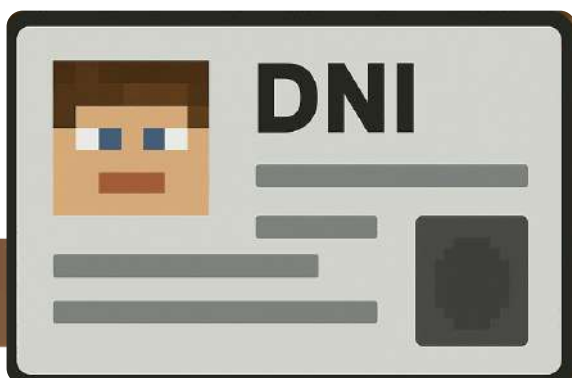
Recordeu: la seguretat del sistema depèn de la vostra precisió matemàtica.



"Identificació de DNI i NIE digitals"

Steve i Alex han descobert que poden detectar els impostors verificant la lletra de control de cada document. Ara necessiten la teua ajuda per comprovar quins són autèntics i protegir el sistema.

COM OBTENIR LA LLETRA DEL DNI?



25001563H

FALS

- Anota el nombre del DNI.
- Divideix el nombre entre 23 i anota el residu que obtens en fer la divisió.

$$\begin{array}{r} 25001563 : 23 \\ \underline{20} \\ 200 \\ \underline{161} \\ 005 \\ \underline{56} \\ 103 \\ \underline{11} \\ 000 \end{array}$$

- Busca la lletra corresponent al residu utilitzant la taula d'assignació:

11 → E

RESIDU	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LLETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J

RESIDU	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LLETRA	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

Aplica aquest mètode per comprovar els DNI i NIE dels personatges del món de Minecraft i descobrir quins són falsos.

Recorda que els NIE comencen amb una lletra (X, Y o Z), però es calculen igual després de substituir-la per un número (X=0, Y=1, Z=2).

Desafiament final:

Podràs ajudar Steve i Alex a identificar els veritables ciutadans digitals i evitar que els impostors del virus s'infiltrin al sistema?

DNI / NIE	MÈTODE DE DETECCIÓ	LLETRA ASIGNACIÓ	VERTADER  FALS 
V1245945A	Y = 1 → 11245945 23 204 205 488954 219 124 095 03 RESIDU = 3	A	 VERTADERO
12105864K			
Z0603680L			
11501459N			
V9677017B			
10171789Q			

EL REINICI DEL MÓN MINECRAFTMÀTIC

Després de resoldre nombrosos reptes i càlculs, Steve i Alex van aconseguir desxifrar el codi del Virus Digital.

Gràcies a les matemàtiques —la divisibilitat, la descomposició factorial, el MCD, el MCM i la codificació del DNI— van poder descobrir els personatges amb identitats falses i restaurar l'ordre al món digital.

Amb l'ajuda de l'alumnat del món Minecraft, van construir un gran bloc de seguretat format per nombres primers.

El virus va ser neutralitzat, els sistemes reiniciats i la pau va tornar a tots els servidors del món.

Steve i Alex van aprendre que les matemàtiques són una eina poderosa per protegir, crear i comprendre el món.

El coneixement va triomfar i el món MinecraTtmàtic va tornar a brillar bloc a bloc!



BLOCS DE PENSAMENT: QUÈ HAS APRÉS EN ESTA AVENTURA?

Reflexiona sobre el teu aprenentatge durant totes les sessions i activitats. Respon les preguntes amb sinceritat i detall.

1. Quins conceptes matemàtics hem utilitzat per ajudar Steve i Alex a salvar el món?

2. Què t'ha resultat més divertit o sorprenent d'aquesta aventura?

3. Com m'he sentit en cada repte?

4. Què m'ha resultat difícil?

5. Com puc aplicar el que he après en noves situacions o problemes?

6. Si pogueres crear un nou repte Minecraftmàtic, de què tractaria?

Enhorabona, explorador o exploradora de blocs!

Has completat la teva missió juntament amb Steve i Alex i ajudat a salvar el Món Minecraftmàtic del perillós Virus Digital.

Continua explorant, segueix aprenent i recorda:

**LES MATEMÀTIQUES TAMBÉ
CONSTRUEIXEN MONS**

