**Fase 1: Estudi de Q1 i comptatge dels codis que admet un dels cadenats**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Objectius i qüestions principals **Per al docent**   * Observar quin tipus de tècniques per al recompte del nombre de codis d’un cadenat es proposen, quan cada grup s’encarrega de calcular quants codis admet un dels cadenats. * Introduir noms i terminologia específica per referir-se a les diferents tècniques per a fer el recompte dels codis de cada cadenat.   **Per als estudiants**   * Responsabilitzar-se de fer el recompte del nombre total de codis que admet un cadenat. * Elaborar una resposta **R1** a **Q1** per a un dels cadenats, que han estat assignats a la Fase 1. * Utilitzar diverses tècniques de recompte del nombre de codis que admet un cadenat i conèixer i comparar-les amb les dels altres grups. * Desenvolupar competències verbals, comunicatives i analítiques per formular, discutir, redactar i exposar les diferents qüestions i respostes en grup de treball i grup classe. |
|  |  |  |
|  |  | Estructura de la fase: moments principals, temporització i dinàmica d’aula**[1] Estudi grupal de Q1, responsabilitzant-se d’un dels cadenats**  60 minuts El docent ha assignat un cadenat diferent a cada grup de treball (composat per 4-5 membres) o, en cas d’haver-hi més grups que cadenats, es pot duplicar l’assignació dels grups per cadenats.  El docent recorda que els grups tenen disponible l’Informe-presentació 1 que, per grups de treball, hauran d’elaborar com a síntesi de l’estudi que hagin realitzat al voltant del cadenat del que es responsabilitzen.  A partir d’aquí, els grups de treball comencen a treballar, tractant **Q1: Quants codis admet el cadenat XX?** en el cas del cadenat que els ha estat assignat. Si es considera necessari, es poden assignar rols dins el grup per a facilitar la distribució i responsabilitat en l’estudi de Q1.  **[2] Elaboració de R1** 30 minuts  Els grups de treball elaboren les seves respostes **R1**. Es pot utilitzar directament la presentació inclosa a Informe-presentació 1 o altres mitjans alternatius: en pissarres, cartolines, o el que es consideri més oportú. El docent presenta les qüestions incloses a Informe-presentació 1 que pretenen uniformitzar l’exposició que faran els diferents grups sobre cadascun dels cadenats:   1. Característiques del cadenat: Quines són les característiques del cadenats que esteu estudiant? 2. Simulació de possibles codis: Com generar la llista (encara que sigui parcial) de possibles codis que admet el cadenat? Quin és el total de codis que admet el vostre cadenat? 3. Justificació de com s’ha trobat el nombre de codis: Quines estratègies o tècniques de recompte s’han utilitzat? Com ens hem assegurat que no n’hem comptat codis de més o de menys? 4. Altres qüestions sobre el cadenat: Es proposa afegir també les qüestions següents extres per validar la bona justificació i discussió entre els grups:   *Sobre el temps per obrir el cadenat:* Si hem d’obrir el cadenat provant tots els codis, quant temps (mínim i màxim) estimeu que tardaríeu per obrir el cadenat?  *Sobre introduir variacions en el cadenat:* Si tenim el mateix cadenat amb una casella més, com trobaríem el nombre total de codis que admet? I si tenim un elements més per casella? Què passaria llavors?  **[3] Posada en comú de respostes elaborades per part de cada grup** 40-60 minuts  El docent organitza la posada en comú on cada grup de treball exposa les seves **R1** mitjançant la presentació Informe Presentació 1que han preparat i amb el suport digital o analògic que consideri oportú.  Aquesta posada en comú es pot organitzar, per exemple, cadenats a cadenat, del tipus 1 al 6 i, en el cas que hi hagi dos grups que treballen amb el mateix cadenat, cal comparar les respostes que han donat a **Q1** (incloses a l’Informe Presentació 1).  El docent s’encarrega de, a mesura que els grups de treball van explicant, anar fent una taula comuna per a registrar, de cada cadenat:   1. Total de codis admet el cadenat 2. Estimació del temps mínim i màxim que es necessitaria per obrir el cadenat   Veure exemple Imatge 1, a continuació d’aquesta Guia.  Cal que el docent reculli l’Informe Presentació 1 per a, la propera fase, comentar actualitzant la Presentació Guia diversos aspectes de l’activitat desenvolupada, com ara: tipus de tècniques que han utilitzat per a fer el recompte, terminologia emprada i acords sobre aquesta, noves qüestions que han sorgit en aquest treball en grup, entre d’altres aspectes que es considerin importants. |
|  |  |  |
|  |  | Recursos i materials necessaris/disponibles **Per als docent**  Presentació guia del professor. Veure transparències dedicades a la **FASE 1**.  Es pot utilitzar un padlet (veure exemple a Imatge 2 a continuació) per a centralitzar les diferents presentacions dels grups, o bé utilitzar una tasca al Google Classroom.  **Per als estudiants**  Cadenats físics, **6 en total**, més la descripció de les característiques de cada cadenat. S’entrega un cadenat diferent a cada grup. En cas d’haver-hi més de 6 grups, es duplica l’assignació al mateix cadenat, sobretot en aquells que són més difícils d’estudiar.  L’Informe-Presentació 1 amb l’estructura comentada prèviament: **(a)** Característiques del cadenat; **(b)** Simulació de possibles codis, **(c)** Justificació de com s’ha trobat el nombre de codis; **(d)** Altres qüestions sobre el cadenat. |
|  |
|  |  | Comentari rellevants per a la gestió de la Fase 1 Hi ha cadenats que són més difícils que d’altres, així que la posada en comú també es pot planificar tenint aquest aspecte en compte. Recordeu que a la Guia Didàctica Introductòria teniu disponible una Taula amb les característiques descrites de cadascun dels cadenat.  **Resistir-se a...**  Evitar fer prevaler algunes de les tècniques o estratègies més “conegudes” com ara les fórmules de combinatòria, com si fossin les més “vàlides”. Sovint són les més difícils de justificar i serà molt valuós que aparegui varietat de tècniques: diagrames d’arbre, llistes no ordenades o ordenades, etc.  No impedir que busquin informació sobre el tema, però fer constar la importància d’esbrinar si la informació trobada (per exemple: fórmules de la combinatòria) s’ajusten i com s’ajusten o corresponen al cas estudiat de cadenat que estan estudiant. |

A group of students in a classroom

Description automatically generated

Diagram

Description automatically generated

Imatge SEQ Ilustración \\* ARABIC 1.Fotografia sobre la posada en comú amb taula comuna amb Nbr. Cadenat, Nbr. de Codis i Temps màxim

Imatge 2.Imatge padlet creat per a compartir les primeres presentacions dels responsables de cada cadenat