|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Titolo del Video | **Prigionieri e Caramelle** | |  |
| Argomento | Logica | |  |
| Obiettivo/i | Formare la capacità di estrapolare informazioni da un problema, lavorare per esclusione. | |  |
| Lunghezza | 20min | |  |
| Posizione del Campo |  | |  |
| Mediatori |  | |  |
| N. di studenti |  | |  |
| Data |  | |  |
| Risorse  necessarie | Penna, carta, 11 caramelle (o surrogati) per ogni gruppo di 4 studenti | |  |
| Preparazioni | La divisione in gruppi di 4 è facoltativa: i gruppi non dovrebbero competere ma aiutarsi per verificare reciprocamente le soluzioni | |  |
|  | | | |
| **Tempo del video** | **Cosa fa il facilitatore** | **Cosa fanno gli studenti** | |
| 00:00 - 00:26 | Introduzione Generale al Video di VMC | |  |
| 00:26 - 00:53 | Titolo e disegni | |  |
| 00:53 – 02:10 | Inizio dell'enigma | |  |
| 02:10 – 02:28 | Introduzione al primo esperimento | |  |
| Dopo aver guardato il video | * Assiste il processo, causa pensieri * Quando è suggerita una possibile soluzione, chiede di mettere in atto le serie di domande nel caso della soluzione suggerita e controlla che ogni risposta sia spiegabile. | * Discutono quali informazioni possono ottenere dalla dichiarazione dell'enigma * Indicano quali casi sono escludibili * Mette in atto le soluzioni possibili | |

**ERRATA CORRIGE:** Il video dice che ogni matematico ha un numero di caramelle "maggiore" di uno. Dovrebbe esser invece "maggiore o uguale a uno"!

**Domande possibili per aiutare gli studenti:**

* **Domanda**: Un prigioniero farebbe la domanda: 'sai se hai più caramelle di me?' se avesse la quantità minima di caramelle?  
  **Risposta**: Sì
* **Domanda:** Se un prigioniero è certo di non poter avere più caramelle del precedente, risponderebbe 'Non lo so' alla domanda 'sai se hai più caramelle di me'?  
  **Risposta**: No, risponderebbe: 'So di non averne di più'.

**Soluzione:**

Se ogni prigioniero ha almeno una caramella (il video dice "maggiore di uno", ma dovrebbe in realtà dire "maggiore o uguale a uno"), significa che hanno tutti 1 + qualchenumero tali che la somma sia 11.

D'ora in poi possiamo dimenticare della caramella che ognuno deve avere e ci concentriamo sulle altre 7 caramelle (11 - 4 = 7). Dunque ogni prigioniero può avere da 0 a 7 caramelle e la somma di tutte le caramelle dev'essere 7.

* Quando il Prigioniero 2 dice al Prigioniero 1 di non sapere se hai più caramelle di lui, tutti sanno che il Prigioniero 2 ha almeno una caramella. Difatti, se il Prigioniero 2 non ne ha, avrebbe risposto "So di non aver più caramelle di te".
* Quando il Prigioniero 3 dice al Prigioniero 2 di non sapere se ha più caramelle di lui, tutti sanno che il Prigioniero 3 ha almeno 2 caramelle. Difatti, se il Prigioniero 3 ha una o due caramelle, avrebbe dovuto rispondere "So di non avere più caramelle di te", poiché il Prigioniero 3 sapeva che il Prigioniero 2 aveva almeno una caramella.
* Ora sappiamo che il Prigioniero 2 ha almeno una caramella e il Prigioniero 3 ne ha almeno 3 e le rimanenti quattro sono distribuibili in tutti i modi possibili. Quando il Prigioniero 4 dice agli altri di sapere quante caramelle ha ogni prigioniero, sappiamo che il Prigioniero 4 deve avere tutte le quattro caramelle rimanenti, essendo l'unico modo in cui potrebbe possibilmente avere tutte le informazioni.
* Quindi la risposta è che le caramelle dei quattro prigionieri sono (0, 1, 2, 4).