|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Titolo del Video | **Problema della Formica** | |  |
| Argomento | Risoluzione dei problemi | |  |
| Obiettivo/i | Scoprire come un cambio in prospettiva possa trasformare un problema difficile in uno facile. | |  |
| Lunghezza | 45min | |  |
| Posizione del Campo |  | |  |
| Mediatori |  | |  |
| N. di studenti |  | |  |
| Data |  | |  |
| Risorse  necessarie | Carta e Penna | |  |
| Preparazioni | Nessuna | |  |
|  | | | |
| **Tempo del video** | **Cosa fa il facilitatore** | **Cosa fanno gli studenti** | |
| 00:00 - 00:26 | Introduzione Generale al Video di VMC | |  |
| 00:27 – 01:08 | Introduzione al Video | |  |
| 01:09 – 02:27 | Enigma | |  |
| PAUSA DEL VIDEO Risolvi la prima versione dell'enigma | * Assiste il processo, causa pensieri * Quando uno studente suggerisce una soluzione iniziale possibile, chiede se riesce a mostrare che nessuna impostazione iniziale possibile sia migliore o uguale. | * Gli studenti proveranno impostazioni iniziali differenti per scoprire le possibili soluzioni | |
| 02:28 – 3:10 | Versione a 3 formiche | |  |
| PAUSA DEL VIDEO Risolvi la seconda versione | * Assiste il processo, causa pensieri * Quando uno studente suggerisce una soluzione iniziale possibile, chiede se riesce a mostrare che nessuna impostazione iniziale possibile sia migliore o uguale. | * Gli studenti proveranno impostazioni iniziali differenti per scoprire le possibili soluzioni | |

Soluzione

Questo problema riguarda un cambiamento di prospettiva:

Immagina lo stesso problema ma con una sola differenza nelle istruzioni: la formica non saltella e cambia verso quando collide, ma cammina in cima alle altre e continua a muoversi come nulla fosse successo.

Se pensi a questa seconda istruzione, noterai che il problema non cambia molto:

Se guardi i punti muoversi su un segmento, è impossibile distinguere tra i punti di rimbalzo e di sorpasso.



Sei in grado di dire se l'immagine sopra è stata creata pensando alle formiche rimbalzanti o sorpassanti?

Se guardi da vicino realizzerai che è impossibile dirlo.

Questo:



e questo:



Sono indistinguibili a meno che non dai nomi alle formiche (A, B e C nell'esempio)

MA

Solo avendo un modo diverso di dichiarare lo stesso problema, trovare la soluzione è ora facile:

Ogni formica camminerà dritta fino a cadere da un bordo. A significare che ogni posizione iniziale della formica (non importa quante siano) durerà di più se una formica inizia da un bordo a camminare verso l'altro.

Se pensi alle formiche che sorpassano, significa che la formica che inizia da più lontana dal bordo, sarà l'ultima a cadere.

Se pensi alle formiche rimbalzanti, non sai ancora quale formica nello specifico sarà l'ultima a cadere, ma se una inizia dal bordo, sai che ne esisterà una che cadrà dopo 1 metro di camminata.

Quindi, non importa quante formiche ci siano sulla scogliera o come siano posizionate all'inizio, finché una formica inizia dal bordo rivolta verso l'altro.