|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Titolo del Video | **Probabilità Condizionale... e Magia!** | | | |
| Argomento | Pensiero Matematico | | | |
| Obiettivo/i | Cosa sai di un problema ti guida verso la soluzione corretta: la probabilità condizionale ti dice perché. Ma c'è dell'altro: scopriamo insieme come lo stesso concetto è applicabile a contesti meno intuitivi e, in qualche modo, magici. | | | |
| Lunghezza | 45min | | | |
| Posizione del Campo |  | | | |
| Mediatori |  | | | |
| N. di studenti |  | | | |
| Data |  | | | |
| Risorse  necessarie | Per gruppo di studenti: mazzo di carte, 2-3 fogli di carta vuoti e una penna. Una tavola sarebbe utile. | | | |
| Preparazioni | Gli studenti saranno divisi in gruppi di due. Se sono dispari, ci sarà un gruppo con tre studenti | | | |
|  | | | |  |
| **Tempo del video** | **Cosa fa il facilitatore** | **Cosa fanno gli studenti** | | **Commenti** |
| 00:00 - 00:26 | Introduzione Generale al Video di VMC | | | |
| 00:27 - 00:37 | Introduzione al Video | | | |
| 00:38 - 01:06 | Materiale | | Invece di colorare da soli le quattro carte, potete prendere due carte nere e due rosse da un mazzo | |
| 01:07 - 02:14 | Spiegazione generale della probabilità condizionale | | | |
| 02:15 - 02:42 | Introduzione al primo esperimento - Parte 1 | | | |
| VIDEO IN PAUSA Esperimento: Indovina a chi sta pensando il Facilitatore | * Se gli studenti non si conoscono ancora bene, falli stare in piedi e dire i loro nomi e scrivili sulla lavagna. Lascia dello spazio vuoto affianco a ogni nome: sarà usato per disegnare le croci (vedi "Conclusione del primo esperimento e discussione"). Usa questo tempo per scegliere uno studente nella tua testa. * Scrivi il nome dello studente scelto su un foglio di carta e, senza alcun indizio, chiedi a ogni gruppo di indovinare | * Dopo che i loro nomi sono stati scritti sulla lavagna, ogni gruppo sceglierà lo studente a cui pensano il facilitatore stia pensando e lo scrivono sul loro foglio di carta. | |  |
| 02:43 - 3:21 | Introduzione al primo esperimento - Parte 2 | | | |
| VIDEO IN PAUSA Esperimento: Indovina a chi sta pensando il Facilitatore (con 3 suggerimenti) | * Da alla classe tre suggerimenti generici sullo studente che hai scelto. I suggerimenti non dovrebbero esser troppo specifici: scegli delle caratteristiche condivise tra gli studenti (es. alto/basso, maschio/femmina, maglietta chiara/scura, etc.) | * Dopo aver ricevuto i tre suggerimenti, ogni gruppo proverà a indovinare ancora e ancora, scrivendo la loro scelta sul foglio di carta. | |  |
| 3:22 - 3:52 | Conclusione del primo esperimento e discussione | | | |
| VIDEO IN PAUSA Discussione: Indovina a chi sta pensando il Facilitatore | * Dopo che ogni gruppo ha fatto la sua ipotesi, raccogli le prime scelte "ignoranti" (senza suggerimenti) aggiungendo una croce affianco al nome corrispondente per ogni ipotesi. La distribuzione risultante dovrebbe esser casuale. * Poi, raccogli le scelte "istruite" (dopo i suggerimenti), aggiungendo un cerchio affianco al nome corrispondente per ogni ipotesi. Questa volta, dovrebbero esserci più ipotesi corrette. * Promuovi la discussione su perché succede: erano sicuri delle loro ipotesi la prima volta? Erano sicuri la seconda? La seconda volta, avrebbero potuto dire per certo che qualcuno non fosse la giusta ipotesi? | * Condividono idee e discutono! | | L'obiettivo qui non è spiegare esattamente perché, ma semplicemente pensarci. |
| 3:53 - 5:01 | Soluzione del secondo esperimento e invito alla discussione | | | |
| 5:02 - 8:42 | Introduzione al secondo esperimento | | | |
| VIDEO PAUSE Esperimento: Indovina dov'è la carta rossa... e poi indovina di nuovo | * Assicurati che tutti comprendano come si svolge il gioco e aiuta i gruppi che si confondono. | * L'indovino si copre gli occhi e il "mazziere" mischia le tre carte e le dispone sul tavolo. Deve assicurarsi di ricordare dove sia la carta rossa! * L'indovino scopre gli occhi e prova a indovinare. * Il "mazziere" scopre una delle due carte che l'indovino non ha scelto. La carta scoperta deve sempre essere una delle due carte non rosse! (Poiché ci sono due carte non rosse, ci sarà sempre almeno una carta non rossa che l'indovino non ha scelto) * L'indovino sceglie se cambiare o meno la sua ipotesi * Il "mazziere" rivela la carta rossa e comunica all'indovino se ha indovinato. * Nella tabella 2x2, annota il risultato con una croce nel caso corrispondente (idea cambiata / non cambiata; ipotesi finale corretta/errata) * Ripeti questo gioco 10 volte, poi scambia i ruoli e ripeti altre 10 volte | |  |
| 8:43 - 9:17 | Conclusione del secondo esperimento e invito alla discussione | | | |
| VIDEO PAUSE Discussione: Indovina dov'è la carta rossa... e poi indovina di nuovo | * Raccogli i risultati e osserva le due distribuzioni: fa commentare i risultati agli studenti * Facilita la discussione: il "mazziere" non ha mai detto nulla sulla carta vincente, eppure l'indovino ha indovinato più volte dopo il suggerimento rispetto che prima. Perché? Come si può guardare a ciò nei termini del primo esperimento? * Puoi anche andare più in profondità e mostrare la matematica dietro l'esperimento: la prima ipotesi è casuale: l'indovino ha 1/3 probabilità di scegliere la carta rossa. Se il "mazziere" avesse solo detto all'indovino di scegliere un'altra carta, ci sarebbero due situazioni: 1) se la carta giusta è scelta (1/3 di prob.), la probabilità di scegliere quella giusta sarebbe 0 2) se la carta errata è stata scelta (2/3 di prob.), la probabilità di scegliere quella giusta sarebbe 1/2. Dunque 1/3\*0 + 2/3\*1/2 = 1/3, la probabilità non è cambiata. * Ma se il "mazziere rimuove una delle due carte errate prima di far scegliere nuovamente all'indovino, il risultato cambia: in 1) abbiamo 1/2\*0 e in 2) abbiamo 1/2\*1; dunque 1/2\*0 + 1/2\*1 = 1/2. Quindi se l'indovino cambia la sua ipotesi, avrà 1/2 di probabilità di indovinare, contro la probabilità iniziale di 1/3! La strategia vincente è dunque sempre cambiare la tua carta dopo la prima ipotesi. | * Condividi le tue idee sull'abilità dell'indovino a indovinare la carta giusta prima e dopo che il "mazziere" ha dato il suggerimento | | L'obiettivo qui non è spiegare esattamente perché, ma semplicemente pensarci. |
| 9:18 - 10:24 | Conclusione | | | |