

La distorsione dei dati - Piano di lavoro

Classi: 3^a – 5^a

Obiettivi

Panoramica

Questa lezione ha lo scopo di fornire agli studenti la consapevolezza del significato delle “distorsioni” e della loro relazione con i dati.

A titolo dimostrativo, questa lezione consente all'insegnante e agli studenti di esplorare e sperimentare la distorsione dei dati. L'insegnante spiegherà perché i dati sono importanti, come raccogliere i dati, cos'è il *bias* cioè la distorsione, e la sua relazione con i dati.

La lezione si concluderà chiedendo agli studenti di immaginare le implicazioni pratiche e reali della distorsione dei dati.

Livello di competenza dell'istruttore: Principiante

Durata approssimativa: 90 minuti (o 2 sessioni da 45 minuti ciascuna)

- Sessione n. 1: riscaldamento e attività n. 1
- Sessione n. 2: Attività n. 2 e Conclusione

Background

In questa lezione gli studenti capiranno cosa sono i dati e come rappresentarli con immagini, simboli e diagrammi. Gli studenti saranno anche in grado di capire cos'è la distorsione e la sua relazione con i dati.

Durante la raccolta dei dati, gli studenti capiranno cos'è la distorsione dei dati e come evitare la distorsione dei dati.

La distorsione dei dati si verifica quando si utilizza semplicemente un set di dati troppo piccolo per ottenere un'immagine accurata o una soluzione del problema.

Gli studenti dovrebbero essere in grado di:

- Comprendere cosa sono i dati
- Raccogliere, registrare e interpretare i dati
- Imparare a rappresentare i dati che hanno raccolto in tabelle
- Comprendere come i dati e la loro distorsione sono correlati
- Considerare le conseguenze della distorsione dei dati

- Grande idea n. 3: i computer possono imparare dai dati.

AI4K12 Grandi idee

- Grande idea n. 2: gli agenti mantengono le rappresentazioni del mondo e le usano per ragionare.



Agenda

- Riscaldamento (10 minuti)
- Attività 1: Candy-Stand (35 minuti)
- Attività 2: Scegliere l'animale domestico per la famiglia (35 minuti)
- Conclusione (10 minuti)



Guida per l'insegnante

Riscaldamento (10 minuti)

Watch Video:

- [What is Bias?](#)
- [AI: Training Data & Bias](#)

Valutazioni

- Chiedi agli studenti cosa pensano dei pregiudizi? La distorsione dei dati è buona o cattiva?
- Valuta gli studenti su quanto bene possono rappresentare i dati utilizzando tabelle o grafici.
- Completa il foglio di lavoro delle attività e valuta se gli studenti possono creare rappresentazioni dei dati.

Attività n. 1 Candy-Stand (35 minuti)

Chiedi agli studenti di immaginare di avviare un'impresa proprio come Clara. Dopo aver fatto un brainstorming di idee di impresa, invitali a prendere in considerazione l'idea di avviare un Chiosco per la vendita di caramelle. Chiedi agli studenti di fare un elenco di caramelle che venderebbero e un altro elenco di domande che farebbero per ottenere maggiori informazioni.

1. Raccogli i dati direttamente dagli studenti, quindi crea un grafico di classe per mostrare i risultati.
2. Usa i dati per creare un'infografica. Le infografiche sono rappresentazioni visuali dei dati e possono aiutare a rendere più facile la comprensione di informazioni complicate.
3. Esamina [Tutte le serie di infografiche City Candy](#) con gli studenti come esempio di modi creativi in cui possiamo rappresentare visivamente i dati.
4. Gli studenti decideranno come vogliono rappresentare visivamente i loro dati, quindi abbozzeranno un progetto.
5. Facoltativo: utilizzando Google Docs puoi anche creare un semplice grafico a torta in modo che gli studenti possano vedere una visualizzazione dei loro dati generata dal computer in un breve lasso di tempo. Per farlo:
 - Apri Google Docs, seleziona "file" quindi "nuovo foglio di calcolo"
 - Etichetta la colonna A "Tipi di caramelle" ed elenca le idee della classe nelle righe seguenti
 - Etichetta colonna B "Caramelle preferite dagli studenti"
 - Chiedi agli studenti di votare e contare i risultati
 - Registra i risultati come numero di studenti che hanno scelto ogni tipo di caramella nella colonna B
 - Evidenzia tutte le informazioni che hai aggiunto alle colonne A e B
 - Seleziona "Inserisci", quindi scegli "Grafico".
6. Lo schizzo finale o il grafico creato dagli studenti dovrebbe fornire le necessarie informazioni, essere semplice e interessante nel design.
7. Apri una discussione su quale modo di guardare i dati sia più interessante o più facile da capire.
8. Spiega la distorsione (bias) in relazione alla storia. Puoi porre domande a diversi gruppi come adulti e giovani. Se perdi un gruppo, potresti non essere in grado di vendere caramelle.
9. Incoraggia gli studenti a chiedere ai loro adulti a casa quali sono le loro caramelle preferite. Fai previsioni se sarà simile o diverso dai risultati della classe. Spiega che la raccolta di dati da una sola



classe è un set di dati troppo piccolo e può creare distorsioni.

Attività n. 2 Scegliere l'animale domestico per la famiglia (35 minuti)

Rivolgendosi alla classe:

supponiamo di voler scegliere un animale domestico per la vostra famiglia. I dati possono aiutarvi a decidere un animale domestico per la vostra famiglia? Potreste pensare di poter avere un gatto o un cane o un pesce o un uccello.

- Raccogli i dati:
 - Chiedi ai tuoi amici, vicini o familiari se hanno animali domestici. Se sì, di che tipo?
 - Fare un elenco di animali che possono essere animali domestici?
 - Discuti sui diversi tipi di animali domestici. Usando etichette e raggruppamenti, crea un *albero delle decisioni* usando il foglio di lavoro e le istruzioni fornite per decidere quale animale domestico prendere.

Teachable Machines Activity

1. Insegna a una macchina a riconoscere diversi tipi di animali domestici utilizzando l'apprendimento automatico.
2. Vai a Teachable Machine all'indirizzo: <https://teachablemachine.withgoogle.com/train>
3. Selezionare "*Image project*".
4. Selezionare "*Standard image model*".
5. Etichetta la Classe 1 "Gatti" e la Classe 2 "Canì" (puoi anche aggiungere più gruppi e diversi tipi di animali).
6. Cerca su Google immagini per cani e gatti, quindi seleziona e salva almeno cinque immagini di gatti e cinque immagini di cani. Puoi anche utilizzare Google Drive e la webcam per caricare le immagini. Più dati sono, meglio è.
7. "*Upload*" le immagini dei gatti nel gruppo "Gatto" e le immagini dei cani nel gruppo "Cane".
8. Seleziona "*Choose images from your files or drag and drop here*".
9. Dalle tue foto salvate aggiungi almeno cinque immagini ciascuna a entrambi i gruppi di cani e gatti facendo doppio clic sull'immagine.
10. Seleziona "*Train Model*".
11. Per "*Input*" sul lato destro dello schermo, seleziona "*File*" per spegnere la webcam e seleziona le immagini di cane e gatto salvate che hai raccolto in precedenza dal tuo computer.
12. Carica immagini di cani e gatti e verifica se la macchina è in grado di identificare correttamente se un animale domestico è un gatto o un cane. Il computer visualizzerà una percentuale che mostra quanto è sicuro che sia corretto.
13. Cosa succede se aggiungi una nuova foto su cui la macchina non è stata addestrata? Risponde sempre correttamente?

Conclusione (5 minuti)

- Concludi la discussione e rivedi gli obiettivi della lezione.
- Chiedi agli studenti di rispondere ai quiz per valutare la loro comprensione, utilizzando le domande alla fine di "*Una fresca spremuta di dati*".

“Quale animale domestico?” Albero delle decisioni - Foglio di lavoro (Istruzioni)

- Hai deciso di prendere un nuovo animale domestico. Puoi scegliere tra un cane, un gatto, un uccello o un pesce. Usa un “*Albero delle decisioni*” per decidere quale animale domestico avrai.
- Ogni casella ha una linea per un percorso sì o no alla domanda o risposta successiva, come un albero capovolto. In questo *albero delle decisioni* possiamo ripetere il processo di risposta a poche domande sì/no fino a quando sarà fornita la risposta definitiva.
- Utilizzando il raggruppamento, restringiamo la scelta di qual è il tipo di animale domestico che desideri. I programmi di apprendimento automatico possono utilizzare *alberi delle decisioni* molto più complicati per risolvere problemi e rispondere alle domande.
- Vedi qualche “pregiudizio” (distorsione) in questo albero delle decisioni? Prova a creare il tuo albero delle decisioni per identificare altri animali domestici, come quelli con squame, che saltano, che hanno conchiglie, ecc. usando nuove domande per trovare la risposta.



