

Primaria Secondaria 1° grado



Come funziona un algoritmo? Te lo spiega il Cubo di Rubik!

CONSAPEVOLEZZA E RESPONSABILITÀ COLLABORAZIONE COMPETENZA DIGITALE



ARGOMENTO

- Cittadinanza digitale
- Collaborazione
- Consapevolezza e responsabilità

MATERIA

- Area Scientifica-Tecnologica Matematico

COMPETENZE CHIAVE

- Competenza digitale
- Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
- Imparare a imparare

PUNTO/I DEL MANIFESTO DELLA COMUNICAZIONE NON OSTILE

- 07. Condividere è una responsabilità
- 01. Virtuale è reale
- 08. Le idee si possono discutere. Le persone si devono rispettare

DOMANDE FONDAMENTALI

- Che cos'è un algoritmo?
- Come funziona un algoritmo?
- In che modo il Cubo di Rubik ci aiuta a comprendere il concetto di algoritmo senza utilizzarlo in classe?

SVOLGIMENTO



Guarda il video e commenta, introducendo il concetto di algoritmo.

Inizia la lezione mostrando alcune immagini del Cubo di Rubik alla classe, chiedendo se qualcuno lo conosce o ha provato a risolverlo.



Guarda insieme un breve video che racconta la storia del cubo e spiega perché è diventato un gioco così famoso: <https://www.youtube.com/watch?v=iDPiV5LBFhs>

Spiega poi che, anche se il cubo non sarà utilizzato direttamente in questa attività, servirà come esempio per comprendere un concetto fondamentale: l'algoritmo.

Un algoritmo è una sequenza precisa di istruzioni che permette di risolvere un problema o completare un'attività. Porta esempi pratici e familiari, come seguire una ricetta, montare un mobile o risolvere un indovinello, per rendere il concetto più accessibile e coinvolgente.

Se desideri approfondire ulteriormente, puoi utilizzare il seguente video (fino al minuto 1:50) per spiegare in modo semplice cos'è un algoritmo: <https://www.youtube.com/watch?v=HO6n-bBITwA&t=5s>

L'obiettivo è introdurre il concetto di algoritmo in modo chiaro e interessante, utilizzando il Cubo di Rubik come punto di partenza per catturare l'attenzione degli studenti e stimolare la loro curiosità.

Invita la classe a riflettere e mostra gli esempi

Invita la classe a riflettere sulle attività che svolgono seguendo una sequenza precisa di passaggi. Chiedi: "Quali azioni ripeti ogni giorno seguendo sempre lo stesso ordine?". Ogni

studente può condividere esempi, come lavarsi i denti, preparare lo zaino per la scuola o allacciarsi le scarpe. Annota queste attività alla lavagna e, insieme alla classe, scomponi ogni esempio nei passaggi che lo compongono. Evidenzia come ciascun passaggio rappresenti un elemento di un algoritmo.

Mostra esempi pratici di algoritmi nella vita quotidiana, come il lavaggio dei denti ([guarda il diagramma qui](#)). Chiedi quali passaggi devono essere svolti in un ordine preciso e quali possono essere cambiati, sottolineando così l'importanza della sequenza negli algoritmi.

Obiettivo: Aiutare gli studenti a comprendere che gli algoritmi non sono concetti astratti legati solo ai computer, ma fanno parte delle loro attività quotidiane, rendendoli più concreti e accessibili.

Analisi di un algoritmo semplice

15'

Introduci un diagramma di flusso e guida la lettura

Introduci un algoritmo semplice utilizzando un diagramma di flusso ([video di approfondimento sui diagrammi di flusso](#)). Un esempio pratico potrebbe essere l'algoritmo per preparare una spremuta di arance ([immagine del diagramma](#)).

Spiega come leggere il diagramma, evidenziando che:

- **Rettangoli** rappresentano le azioni da eseguire.
- **Rombi** indicano le decisioni da prendere.
- **Frecce** mostrano il flusso delle operazioni e il collegamento tra i passaggi.

Gli studenti seguono l'algoritmo passo dopo passo, rispondendo alle domande e comprendendo in che modo le decisioni influenzano il percorso. L'attività aiuta la classe a familiarizzare con la struttura degli algoritmi e con la loro rappresentazione grafica.

Per rendere l'attività più interattiva, distribuisce copie stampate di diagrammi di flusso ([esempi e risorse qui](#)), consentendo agli studenti di lavorare singolarmente o in piccoli gruppi.

Creazione di un algoritmo per risolvere un problema

15'

Dividi la classe in gruppi e assegna un esercizio

Dividi la classe in piccoli gruppi e assegna a ciascuno un problema semplice da risolvere creando un algoritmo. Puoi proporre esempi come:

- "Come preparare un panino al formaggio"
- "Come piantare un seme in un vaso"
- "Come organizzare una festa di compleanno semplice".

Chiedi a ogni gruppo di elencare i passaggi necessari per completare l'attività, assicurandosi che siano chiari e in ordine logico. Puoi suggerire loro di rappresentare l'algoritmo come un elenco numerato o con un diagramma di flusso arricchito con disegni e frecce.

Alla fine, invita ogni gruppo a presentare il proprio algoritmo alla classe, spiegando le scelte fatte e ricevendo feedback. Con questa attività, aiuterai gli studenti a sviluppare capacità di pianificazione, logica e collaborazione.

Collegamento tra algoritmi e il Cubo di Rubik

5'

Mostra il video e spiega

Mostra [questo video](#) per spiegare come il Cubo di Rubik può essere risolto seguendo una serie di mosse precise, ovvero un algoritmo.

Sottolinea che, anche senza avere il cubo fisico in classe, è possibile comprendere come una sequenza di istruzioni consenta di raggiungere un obiettivo specifico. Spiega che, sebbene gli algoritmi per il Cubo di Rubik siano più complessi, il principio di base rimane lo stesso delle attività svolte in precedenza.

Discussione finale e riflessione sull'Importanza degli algoritmi

5'

Guida una discussione finale

Concludi la lezione guidando una discussione sull'importanza degli algoritmi nella vita quotidiana e nel mondo digitale. Invita gli studenti a riflettere su come gli algoritmi siano integrati in molte tecnologie che utilizziamo ogni giorno, come telefoni cellulari, computer e Internet. Sottolinea il principio *"Virtuale è reale"*, spiegando come ciò che accade nel mondo digitale ha effetti concreti nella realtà.



Incoraggia la condivisione di idee su come usare responsabilmente la tecnologia e sull'importanza di rispettare le idee e il lavoro degli altri, esattamente come fatto durante le attività di gruppo.