



STEAMERS

# LESSON PLAN

Il nostro primo programma per computer  
Come comunichiamo con un robot per farci capire?

## Riassunto

<b>Data</b>	xxx	<b>Durata totale</b>	3 ore
<b>Materia</b>	Gli studenti impareranno, senza l'ausilio di un computer, i concetti di un algoritmo e di un programma. Uso di colori e forme		
<b>Età o Anno scolastico</b>	5 anni		
<b>Argomento principale</b>	Gli studenti impareranno perché abbiamo bisogno di un programma per computer. Impareranno a scrivere, interpretare e analizzare semplici algoritmi e programmi. Tutto questo utilizzando le forme e i colori		
<b>Sottoconcetti o concetti chiave</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cos'è un algoritmo e a cosa serve. Esempi di algoritmi</li><li>• Perché abbiamo bisogno di sviluppare un programma per computer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esprimere algoritmi utilizzando il linguaggio simbolico.</li></ul>	

## Obiettivi di apprendimento

- A cosa serve un algoritmo e come può essere applicato a un'azione quotidiana
- Che cos'è un programma per computer
- La differenza tra algoritmo e programma.
- La sequenza delle istruzioni è importante in un algoritmo
- Ci può essere più di una soluzione valida per eseguire la stessa azione

## Materiali necessari

- lavagna
- Matite
- Pastelli di diversi colori
- gessetti di diversi colori
- foglio di carta
- il foglio di lavoro allegato a questa lezione (una copia per ogni gruppo)

## Struttura della lezione

	Durata	Piano	Note
riscaldamento	15 min	<p>Iniziamo l'attività descrivendo le azioni che compiamo ogni giorno.</p> <p>L'idea è che gli studenti possano individuare le azioni e le decisioni necessarie per completare una routine.</p>	<p>Ad esempio, l'insegnante può Chiedi informazioni sulla routine quotidiana di lavarsi i denti (o altro). "Ti lavi i denti? Perché è necessario lavarsi i denti? Cosa fai quando ti lavi i denti?".</p>
	15-20 min	<p>Genera una discussione per consentire agli studenti di scambiare idee sull'argomento scelto e decidere i passaggi necessari per eseguire l'azione selezionata.</p> <p>Guidiamo gli studenti a definire le istruzioni e li disegniamo alla lavagna.</p>	<p>Se appaiono diverse alternative, le disegneremo separatamente per essere analizzate. Ci possono essere diverse alternative per ottenere la stessa soluzione.</p> <p>Sottolineiamo che l'ordine delle istruzioni è importante.</p>
	15-20 min	<p>Verificare che le attività elencate siano corrette. Spiega agli studenti che quello che hanno appena fatto è "progettare un algoritmo" (che è un elenco ordinato di passaggi per raggiungere un obiettivo).</p>	<p>Gli studenti possono mimare le istruzioni disegnate alla lavagna.</p> <p>Invitare gli studenti a usare parole proprie per descrivere cos'è un algoritmo.</p>
	10 min	<p>Rivedi i colori e le forme da utilizzare nell'attività successiva.</p>	
attività principale	10 min	<p>Esamina il concetto di algoritmo e a cosa serve.</p> <p>Sottolinea che ci possono essere diversi algoritmi validi per ottenere la stessa soluzione. L'ordine delle istruzioni è importante.</p>	<p>L'insegnante può ripetere l'esercizio precedente con un'attività diversa per fissare i concetti.</p>

## Struttura della lezione

	Durata	Piano	Note
attività principale	10 min	<p><b>Discussione principale:</b></p> <p>A volte, abbiamo bisogno di scrivere un algoritmo, che può essere eseguito da una macchina o da un robot. Ma i robot non sono in grado di comprendere le lingue degli esseri umani (lingue naturali, come l'inglese o lo spagnolo). Gli algoritmi che progettiamo per i robot sono costituiti da un insieme finito e fisso di istruzioni che la macchina può eseguire. Gli algoritmi scritti in questo modo sono chiamati Programmi.</p>	<p>Si raccomanda di rafforzare il concetto di algoritmo vs. programma con diversi esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puoi usare l'algoritmo progettato nell'attività precedente per spiegare che un robot non capisce l'istruzione "prendi lo spazzolino per lavarti i denti".</li> <li>- Quando vogliamo che il robot aspirapolvere pulisca la casa non possiamo dire "robot pulisce la cucina". Dobbiamo dare loro comandi più concisi</li> </ul>
	15 min	<p><b>Attività guidate:</b></p> <p>1. Spiega che diventeremo robot danzanti. Usare tre forme geometriche per codificare i passi di danza: un triangolo indicherà che dovremmo battere le mani, un quadrato che dovremmo alzare entrambe le mani e un cerchio che dovremmo estendere entrambe le braccia verso il basso.</p> <p>2. Dividi la classe in gruppi di 3-4 persone. Assegna un colore a ciascun gruppo.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>- Questo codice di danza è una proposta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- È possibile riprodurre musica di sottofondo</li> </ul>

## Struttura della lezione

	Durata	Piano	Note
attività principale	15-20 min	<p>3. Disegna alcune sequenze alla lavagna (una combinazione di colori e simboli) e aiuta la classe (robot) a eseguire la danza corrispondente.</p> <p>Ripeti questo esercizio tutte le volte che è necessario in modo che gli studenti abbiano chiaro il programma.</p>	<p>Per esempio, potremmo disegnare ●▲▲■ e, nel senso che la "squadra rossa" deve allungare le braccia verso il basso, poi la "squadra blu" batte le mani due volte, poi la "squadra gialla" batte le mani due volte, e infine la "squadra rossa" allunga le braccia verso l'alto.</p>
	15-20 min	<p>4. Distribuisce il foglio di lavoro 1, da risolvere per i team. Devono unire con le frecce le quattro sequenze di figure con la loro danza corrispondente (ogni gruppo con il suo colore).</p>	<p>La soluzione dell'esercizio (il colore dipende dal gruppo):</p>
	15 min	<p>5. Dopo aver completato il foglio di lavoro, lo condividiamo con la classe per la correzione.</p>	<p>Se alcuni gruppi non hanno risolto correttamente i compiti, analizziamo insieme le loro risposte per identificare gli errori e risolverli.</p>

## Struttura della lezione

	Durata	Piano	Note
attività principale	30 min	<p>6. Ogni gruppo deve definire una coreografia (coinvolgendo tutti i "gruppi di robot") e disegnarla su un foglio di carta utilizzando il linguaggio delle figure.</p> <p>7. Una volta disegnate le coreografie, queste vengono scritte una ad una sulla lavagna. Tutta la classe deve eseguire ogni coreografia seguendo i passaggi descritti dalle figure.</p>	<p>Cerca di avere almeno un simbolo del colore di ogni gruppo in ogni coreografia. In modo che tutti i gruppi abbiano un passo per ballare.</p>
	10 min	<p>8. Poni la domanda "Quali differenze trovi tra come parlavamo con i nostri amici e i robot danzanti?".</p>	<p>Guidiamo la discussione per concludere che in questa attività i robot (studenti) non sono stati in grado di usare il linguaggio naturale (alzare le braccia, dare un palmo, ecc.) . Hanno dovuto usare solo tre diverse forme geometriche colorate</p>
	10-15 min	<p>9. Spiega agli studenti che non possiamo usare la stessa lingua per comunicare con le persone come usiamo per comunicare con un robot. I robot non capiscono il linguaggio naturale come "batti le mani" o "alza le braccia". Per comunicare con le macchine/robot abbiamo bisogno di usare un linguaggio speciale (nel nostro caso forme geometriche colorate) che vengono chiamati Programmi.</p>	<p>In questo caso, le studentesse hanno agito come robot eseguendo (coreografando) un programma (forme geometriche colorate).</p>

## Lesson Outline

	Durata	Piano	Note
valutazione	30 min	<p style="text-align: center;"><u>Valutazione</u></p> <p>L'obiettivo di questa lezione è quello di introdurre gli studenti al concetto di algoritmo e programma. A cosa servono e la differenza tra loro.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli studenti dovrebbero essere in grado di utilizzare un algoritmo per eseguire un'azione quotidiana.</li><li>• Esprimere algoritmi in linguaggio simbolico (Programma)</li><li>• Gli studenti devono lavorare in modo cooperativo per risolvere la sfida posta.</li></ul>

## Esercizi di valutazione

Questo esercizio di valutazione può essere svolto in gruppo, tenendo conto del fatto che tutti i membri devono partecipare.

Concetto di algoritmo e sue caratteristiche:

Dovrebbero essere in grado di esprimere con parole proprie cos'è un algoritmo e sviluppare un esempio.

- Dovrebbero sapere che l'ordine delle istruzioni è importante. L'insegnante può cambiare l'ordine di alcune istruzioni sull'esempio proposto dagli studenti e porre le domande: "Cosa succede se cambio l'ordine di queste due istruzioni? Posso eseguire correttamente l'azione con questa modifica? Perché?"
- A volte non esiste un'unica soluzione per eseguire la stessa azione. L'insegnante può proporre esempi alternativi agli studenti per eseguire la stessa azione che hanno già proposto. Chiedi agli studenti: Il mio algoritmo è valido anche per eseguire l'azione proposta? Perché?

Concetto di Programma e sue caratteristiche:

- Gli studenti dovrebbero essere in grado di esprimere con parole proprie il motivo per cui abbiamo bisogno di un programma per computer. A questo scopo, l'insegnante può chiedere: "Possiamo usare l'algoritmo di cui sopra per comunicare con un robot? Perché no? Che tipo di algoritmo dobbiamo usare per comunicare con i robot?"
- Gli studenti hanno utilizzato il linguaggio simbolico per scrivere un "programma".

Differenza tra algoritmo e programma:

- Gli studenti devono sapere quando abbiamo bisogno di un algoritmo e quando abbiamo bisogno di un programma. L'insegnante può porre le domande: Cosa deve usare il mio partner se vuole insegnarmi a disegnare una casa? Un algoritmo o un programma? E se volessimo comunicare con una macchina?

## Conclusioni e raccomandazioni

- L'idea di questa lezione è quella di introdurre gli studenti al concetto di programmazione attraverso un argomento familiare come le forme geometriche e i colori.
- La lezione può essere prolungata ripetendo gli esercizi precedenti e introducendo compiti più complessi. Ad esempio introducendo forme più geometriche associate a nuovi passi di danza.

# Worksheet 1



Link each sequence of figures with the corresponding dance steps.

