



## Come usare una mappa

### SEQUENZA 1

Fascia d'età	6-9 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	Box "Imparare a usare una mappa", un righello, delle matite e un'altra scatola di cartone.
Materia	Algoritmica
Competenze coinvolte	Representazione
Tempo per realizzare la sequenza	1h

#### Step 1: La scoperta del contenuto della box

Il primo passo mira a far osservare agli studenti il contenuto della box: il materiale e le informazioni. Prima di iniziare la sequenza, i bambini devono avere il tempo necessario per scoprire la box e familiarizzare con il suo contenuto.

#### Step 2: Comprensione del concetto

Chiedete agli studenti cosa hanno fatto con la box. Che cosa è stato facile? Cosa è stato più difficile?

Il fatto che un personaggio si muova su una griglia o su una mappa richiede agli alunni di cambiare prospettiva: possono dire "vai a sinistra" o "vai a destra" solo quando si mettono nei panni del personaggio sulla mappa.

Anche se è quasi impossibile stabilire quando sia stata creata la mappa più antica, gli alunni dovrebbero rendersi conto che è sempre esistito un modo affidabile per indicare la direzione delle persone.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

## Step 3: Indicatori affidabili

Mostrate agli studenti una mappa della zona in cui vivete. Cosa possono vedere su di essa? Ecco alcuni elementi che dovrebbero notare: il nome delle città e delle strade, la topografia, i corsi d'acqua, le istituzioni pubbliche se si tratta della mappa di una città, ecc. Inoltre, la mappa dovrebbe avere una chiave per spiegare cosa rappresentano i simboli, una scala per mostrare le distanze e i punti cardinali per indicare le direzioni.

Ora chiedete ai vostri studenti di fare lo stesso! Chiedete loro di disegnare una mappa della scuola: devono indicare i principali punti di interesse, aggiungere una chiave e una scala realistica. Poi dovranno indicare come andare dal punto A al punto B della scuola e specificare ogni azione che compiono: spostarsi a sinistra, a destra, in avanti, indietro, passare attraverso un edificio, scavalcare una recinzione, ecc.

Anche se le mappe sono usate per lo più in geografia, imparare a leggere e creare una mappa può essere considerato un'introduzione all'algoritmica. I bambini sanno cos'è l'algoritmica?

L'algoritmica è un tipo di logica che si usa, ad esempio, nell'informatica: è un processo che può consentire una rapida soluzione dei problemi, ma che richiede agli utenti di definire bene i propri passi. Ecco perché gli alunni devono dare indicazioni esplicite!

Per gli studenti più avanzati, è possibile utilizzare questa sequenza come introduzione alla successiva sull'algoritmica.



Cofinanziato  
dall'Unione europea

## SEQUENZA 2

Fascia d'età	10-12 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	Box "Imparare a usare una mappa", un computer, una stampante
Materia	Algorithmica
Competenze coinvolte	Ricerca, imparare a imparare
Tempo per realizzare la sequenza	2 ore compresa l'attività

### Step 1: Un po' di storia

Chiedete ai vostri alunni di fare delle ricerche su famosi pionieri dell'informatica come Alan Turing e Ada Lovelace. Su cosa si concentrava la loro ricerca? Come funzionavano i concetti a cui pensavano? Chi erano? Attraverso le loro biografie potrete introdurre altre importanti tematiche ad esempio le disuguaglianze che nella storia hanno sfavorito lo studio delle donne che volevano studiare come matematiche o scienziate, ma anche di discriminazioni legate all'orientamento sessuale. Questi aspetti sono molto importanti e sono parte integrante del progetto MY BOX OF STEAM che vuole avvicinare le bambine e i bambini alle materie scientifiche e tecnologiche senza stereotipi e in modo inclusivo.

### Step 2: La scoperta contenuto della box

Utilizzate la box e le risorse di narrazione per mostrare agli studenti come andare dal punto A al punto B. Prestate particolare attenzione al livello di precisione che usano nel descrivere la strada che stanno percorrendo. Qual è il modo più veloce per andare dal punto A al punto B?



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

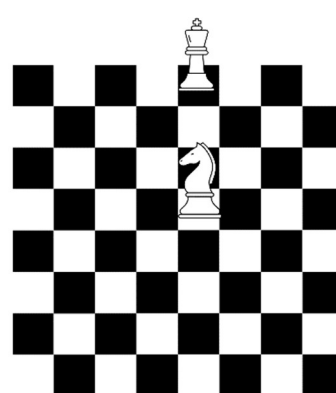
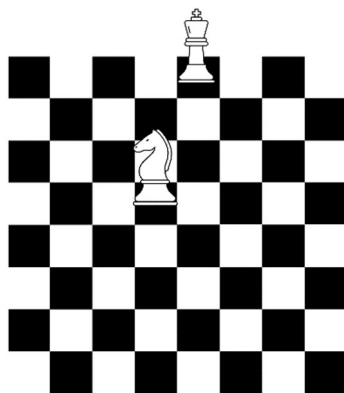
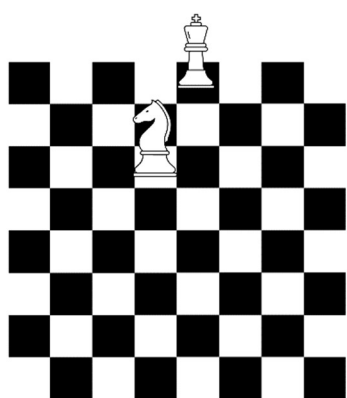
Potete quindi introdurre i vostri studenti alla nozione di algoritmica: utilizzate la loro ricerca per spiegare che l'algoritmica è stata inizialmente creata come metodologia di risoluzione dei problemi. L'algoritmica è stata la prima fase di funzionamento di un programma per computer: il programma che cercò il modo più efficiente per raggiungere un obiettivo specifico.

## Step 3: Esempi di algoritmica senza computer

Naturalmente, dato che oggi esistono i computer, si può considerare questo come un esercizio di avviamento alla programmazione.

Prendiamo ad esempio gli scacchi. Ogni pezzo ha un modo specifico di muoversi, ma il cavaliere è probabilmente il più sorprendente. Deve muoversi di una casella, poi di due caselle in direzione perpendicolare, oppure di due caselle in linea, poi di una casella in direzione perpendicolare. I software scacchistici sono programmi avanzati che portano il computer a immaginare ogni possibilità di movimento per ogni pezzo.

Nei seguenti schemi, troverete il numero ottimale di mosse per catturare il re, descrivetelo usando le direzioni (in alto, a destra, in basso, a sinistra).



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

Di quante mosse avete avuto bisogno per completare i puzzle? Per completare un puzzle di questo tipo, i programmi informatici eseguono decine di calcoli prima di agire, come nell'immagine qui sotto:



Figura 1 DroidFish, un software per giocare a scacchi. Wikipedia

Se alcuni dei vostri studenti sono interessati a questo tipo di metodologia, potreste introdurli alla programmazione: l'algoritmica è il cuore di questo tipo di logica!



Cofinanziato  
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.