

# Labirinti

A. Formica, G. Garbin, S. Patania

June 5, 2018

## 1 Temi

Introduzione alla programmazione attraverso un laboratorio attivo (pratico) e all'utilizzo di un linguaggio di programmazione visuale (Scratch).

## 2 Descrizione

Il laboratorio viene introdotto spiegando il significato del termine informatica, ovvero elaborazione automatica dell'informazione e viene chiesta ai ragazzi la loro definizione di automatico così da ottenerne una condivisa da tutta la classe. Successivamente i ragazzi vengono suddivisi in gruppi di 3/4 persone: un ragazzo impersona un “robot” che deve essere guidato dai compagni attraverso un percorso prestabilito. In un primo momento i gruppi prendono dimestichezza con il percorso e le istruzioni, poi gli vengono posti dei vincoli da rispettare nell'elaborazione della soluzione. Al termine del laboratorio i ragazzi lavoreranno a coppie al computer con Scratch per la risoluzione di alcuni labirinti.

## **3 Target**

Questo laboratorio è rivolto agli studenti degli ultimi due anni della scuola primaria, della scuola secondaria di primo grado e dei primi due anni della scuola secondaria di secondo grado. È prevista una piccola diversificazione delle parti che compongono il laboratorio a seconda dell'età degli studenti: consultare la scheda sulla struttura del laboratorio, che si trova all'interno del kit, per maggiori informazioni.

## **4 Obiettivi formativi**

### **4.1 Conoscenze**

- Concetto di algoritmo come sequenza finita di istruzioni, non ambigue, da seguire “ciecamente” senza interruzioni dalla prima all'ultima
- Principali strutture di controllo (costrutti condizionali ed iterativi) supportate dai linguaggi di programmazione

### **4.2 Abilità**

- Saper individuare le operazioni primitive da utilizzare nell'algoritmo
- Essere in grado di comporre istruzioni primitive e strutture di controllo per realizzare comandi più complessi
- Saper utilizzare un software (Scratch) per la programmazione visuale

### **4.3 Competenze**

- Imparare a discriminare differenti strategie risolutive in termini di generalità e applicabilità

- Individuare le strategie che riducono il numero di operazioni primitive di un algoritmo
- Riconoscere i costrutti iterativi nello schema risolutivo di un dato problema
- Sviluppo del pensiero computazionale: problem solving, lavoro di gruppo, astrazione della strategia risolutiva

## 5 Spazi, tempi e materiali

Il laboratorio si può svolgere in una comune aula scolastica, purchè si possano spostare i banchi per la realizzazione del percorso che verrà fatto fare ai robot. Inoltre è necessaria un'aula informatizzata per l'ultima parte del laboratorio (per evitare perdite di tempo sarebbe opportuno utilizzare lo stesso spazio per la prima e la seconda parte).

La durata complessiva del laboratorio (inclusi l'introduzione e il riepilogo conclusivo) è di 2 ore.

Nello svolgersi dell'attività si alternano attività a classe intera con attività svolte in piccoli gruppi.

Per realizzare il laboratorio occorrono i seguenti materiali:

- post-it di quattro colori differenti
- carta e penna
- bende per gli occhi (una per ogni robot)
- software Scratch e file esercizi

## 6 Parole chiave

Programmazione visuale, pensiero computazionale, strutture di controllo