

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..

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

- Individuare le strategie che riducono il numero di operazioni primitive di un algoritmo
- Imparare a discriminare differenti strategie risolutive in termini di generalità

- Riconoscere i costrutti iterativi nello schema risolutivo di un dato problema
- Affinare alcune proprietà del pensiero computazionale quali problem solving, lavoro di gruppo e 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, strutture di controllo, algoritmo