

Capitolo 9

Tecnologie educative

Obiettivi di apprendimento

In questo capitolo vengono approfonditi i seguenti argomenti:

- come la miniaturizzazione dei dispositivi informatici influenza i processi educativi;
- che cosa sono formazione a distanza, e-learning e MOOCs;
- come lavagne interattive multimediali (LIM) e podcasting possono favorire processi educativi efficaci e di qualità;
- l'importanza delle tecnologie assistive e inclusive nei contesti formativi.

9.1 Premesse

Nei capitoli introduttivi siamo passati dall'illustrazione delle tecnologie informatiche (hardware e software) a quelle delle telecomunicazioni (reti), facendole poi convergere nella telematica (Internet). In questo capitolo vedremo come sistemi e metodi dell'informatica e della telematica possano supportare i processi di formazione e istruzione. Prima di procedere con l'introduzione alle tecnologie disponibili, sarà opportuno fare alcune precisazioni.

Innanzitutto, per il titolo del capitolo si è scelta per brevità l'espressione "tecnologie educative" per indicare che l'argomento sarà quello degli strumenti digitali usati nei processi educativi. Dato il contesto, si è sottinteso il termine "digitali" (sono tecnologie educative anche le lavagne in ardesia, ammesso che ne sopravvivano). Si è inoltre scelto l'aggettivo "educative" per desiderio di sintesi: esistono in letteratura e in accademia varie espressioni associate all'uso dell'informatica nella formazione e nell'istruzione, quali per esempio *Tecnologie per l'istruzione*, *Tecnologie dell'istruzione*, *Tecnologie per l'educazione*, *Tecnologie per la formazione*, *Tecnologie per la didattica* e così via. In questa sede non si intende discettare su questa varietà di espressioni e sulle loro più o meno intenzionali sfumature, né sulla differenza tra educazione, formazione e istruzione, né sulla distinzione tra tecnologia e tecnica: pur nella consapevolezza di una certa improprietà, si è pragmaticamente deciso di indicare con l'appellativo di tecnologie (digitali) educative quegli strumenti informatici (e i relativi metodi d'impiego) che possono aiutare i processi di apprendimento formali, non formali e informali.

Per "**processi di apprendimento formali**" intendiamo quelli che si svolgono nei sistemi scolastici organizzati e strutturati, di ogni ordine e grado, compresi

[parte di questo documento non è accessibile per ragioni legate alla normativa sul diritto d'autore]

Il caso della Figura 9.4 corrisponde a un livello del percorso di apprendimento nel quale il programmatore impara a risolvere il problema non con la semplice ripetizione di quattro comandi di spostamento seguiti da rotazioni di un angolo retto, ma con l'uso della nuova struttura grammaticale del ciclo di ripetizione (il blocco visuale "ripeti per N volte").

L'idea di base è che ambienti di programmazione di questo tipo, talora integrati con **robot** che vengono pilotati dai programmi scritti dagli alunni, possano stimolare forme di pensiero computazionale favorendo lo sviluppo di competenze di **problem solving**, e stimolino la creatività degli alunni e la loro capacità di lavorare in coppia e in gruppo, come tipicamente avviene nei laboratori informatici. L'approccio ludico e coinvolgente di molti degli ambienti di programmazione del tipo usato per le esperienze di coding stimola la motivazione degli studenti più giovani, che grazie ai linguaggi visuali saltano a piè pari le difficoltà create dall'apprendimento delle complesse grammatiche dei linguaggi di programmazione, salvo però potere alla fine esaminare il codice prodotto dall'ambiente di sviluppo in corrispondenza delle loro scelte di composizione dei blocchi di programmazione. Per esempio, il ciclo mostrato in Figura 9.5 potrebbe corrispondere in LOGO a un'istanza del comando:

```
ripeti 3 [avanti 50 destra 90]
```

o in JavaScript al ciclo:

```
for (var i = 0; i < 4; i++) {
  moveForward(50);
  turnRight(90);
}
```

Domande di riepilogo

1. Qual è il legame tra le dimensioni dei transistor e l'apprendimento informale?
2. Quale ribaltamento è avvenuto nelle funzioni del computer così come sono comunemente percepite?
3. Che cosa indicano le ricerche di evidence-based education in relazione alle tecnologie nella scuola?
4. Lifelong learning è sinonimo di formazione a distanza?
5. Il blended learning può avvenire in modalità totalmente asincrona?
6. Quali sono le ragioni del successo dei MOOC e quali quelle che portano gli studenti all'abbandono?
7. Quali potrebbero essere le ragioni di un futuro successo dei NOOC?
8. In quali casi il podcasting si rivela significativamente efficace?
9. Qual è la differenza tra tecnologie assistive e tecnologie inclusive?

Bibliografia

- Biondi G., *A scuola con la Lavagna Interattiva Multimediale*, Firenze, Giunti, 2008.
 Bruschi B., Ercole M.L., *Strategie per l'e-learning*, Roma, Carocci, 2005.

254 Capitolo 9

- Bruschi B., Perissinotto A., *Didattica a distanza. Com'è, come potrebbe essere*, Roma-Bari, Laterza, 2020.
- Calvani A., *Manuale di tecnologie dell'educazione*, Pisa, Edizioni ETS, 2004.
- Calvani A., *Per un'istruzione evidence based*, Trento, Erickson, 2012.
- Dal Fiore F., Martinotti G., *e-learning*, Milano, McGraw-Hill Education, 2006.
- Faggioli M., *Tecnologie per la didattica*, Roma, Carocci, 2010.
- Laschi R., Riccioni A., *Calcolatori & formazione*, Milano, Franco Angeli, 2010.
- Lazzari M., *Istituzioni di tecnologia didattica*, Roma, Studium, 2017.
- Mangiatori A., *Didattica senza barriere*, Pisa, Edizioni ETS, 2017.
- Papert S., *Mindstorms - bambini, computers e creatività*, Emme Edizioni, 1984.
- Simone R., *La terza fase*, 3a ed., Roma-Bari, Laterza, 2006.