GIOCHIAMO CON IL LINGUAGGIO BINARIO

Un'attività ludica per apprendere le basi della codifica digitale e i concetti di dato e informazione

Autore
Anna Rita Colella
Ministero dell'istruzione e del merito
Ufficio VI Innovazione didattica e digitale
annarita.colella@scuola.istruzione.it

[ITADINFO]
CONVEGNO ITALIANO SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA
3ª edizione

INTRODUZIONE

L'informatica, oggi sempre più pervasiva e profondamente intrecciata con le pratiche quotidiane, nella scuola primaria non può considerarsi più solo uso di strumenti digitali, bensì una disciplina da cui partire per sviluppare il **pensiero computazionale**: un approccio metodologico che aiuta a risolvere problemi, gestire la complessità e che permette di comprendere lo svolgimento automatico di compiti di elaborazione dell'informazione

OBIETTIVO

L'obiettivo di un **curricolo** per la **didattica "all'informatica"** nella scuola primaria è quello di guidare tutti gli alunni, al termine del percorso, verso la comprensione e l'applicazione dei principi e dei concetti fondamentali della disciplina

COMPETENZE SVILUPPATE

In coerenza con i traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria, delineati nel documento a cura del **CINI** l'attività mira a sviluppare le seguenti competenze:

- **T-P-5** iniziare a riconoscere la differenza tra dati e informazione;
- **T-P-6** esplorare le possibilità di rappresentare dati di diversa natura (numeri, immagini, suoni, ecc.) attraverso formati differenti, anche scelti in modo arbitrario;
- **T-P-7** saper riconoscere la presenza e il ruolo dei computer nei dispositivi tecnologici utilizzati nella vita quotidiana.

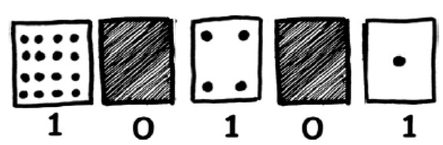
STRUMENTI

Per la realizzazione dell'attività sono necessari un computer o notebook, uno schermo interattivo e una lavagna collaborativa online. Per la parte laboratoriale **unplugged:** fogli di carta formato A4, pennarelli e forbici con punte arrotondate, utili alla costruzione delle carte binarie. Le carte possono essere predisposte o realizzate anche mediante **strumenti digitali**.

METODOLOGIA

La finalità è consentire agli alunni di confrontarsi in modo concreto e visuale con i meccanismi logici alla base della rappresentazione dell'informazione digitale. Essi vengono coinvolti **attivamente** in un gioco didattico che prevede la costruzione e l'utilizzo di **carte "binarie"**, grazie alle quali possono sperimentare il linguaggio binario in modo **intuitivo** e **motivante**.

L'attività ludica è impostata per imparare a contare e rappresentare numeri in binario, nonché per eseguire **semplici conversioni** tra il **sistema decimale** e quello **binario**.



VALUTAZIONE

La **griglia** è un esempio di strumento di **valutazione** che permette al docente di raccogliere evidenze osservabili e orientare eventuali interventi di supporto.

Osservazione delle **soft skills** durante la fase "sfida binaria":

- **Partecipazione**: interviene, prova a risolvere i compiti, non rimane passivo, rispetta le regole, accetta l'esito finale della sfida.
- **Collaborazione**: interagisce positivamente, valorizza gli altri, evita conflitti.

Competenza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
T-P-5 – Riconosce la differenza tra dati e informazione	Confonde il concetto di dato con quello di informazione; non sa fornire esempi.	Riesce a distinguere dati e informazioni se guidato dall'insegnante.	Distingue dati e informazioni con esempi semplici.	Applica in autonomia la distinzione dati/ informazioni in contesti diversi, fornendo esempi pertinenti.
T-P-6 – Rappresenta dati in formati diversi	Mostra difficoltà a comprendere che un dato può essere rappresentato in più modi.	Riconosce che un numero o un simbolo può avere più rappresentazioni, se guidato.	Rappresenta correttamente dati semplici (numeri) in formato binario con le carte.	Rappresenta in modo autonomo dati diversi (es. numeri, date) in formato binario.
T-P-7 – Riconosce la presenza e il ruolo dei computer	Non collega i dispositivi di uso comune al ruolo dei computer.	Sa riconoscere alcuni dispositivi che funzionano grazie al computer, se guidato.	Identifica diversi dispositivi tecnologici quotidiani (smartphone, elettrodomestici, tablet) e ne spiega in modo semplice il ruolo.	Collega in modo pertinente il ruolo dei dispositivi digitali nelle attività quotidiane individuando anche eventuali rischi e opportunità.

Tabella 1: Proposta di griglia di osservazione

Riferimenti

Bell, Tim, H. Witten, Ian e Fellows, Mike. "Computer Science Unplugged." ©Bell, Witten, and Fellows, (1998). [Computer Science Education Research Group at the University of Canterbury, New Zealand. https://www.csunplugged.org/en/. Accessed: 2025-02-08