

## Informatica e filastrocche

Programmando questa unità di lavoro si ha presente la finalità generale intesa ad evidenziare il fatto che, strumenti in genere utilizzati per esaminare situazioni problematiche di tipo scientifico, hanno una validità ben più ampia e si prestano ad interpretare in modo semplice la realtà di tutti i giorni.

Si rivolge ad allievi di una classe di prima media e, partendo dal mondo dei giochi, dell'intrattenimento, delle filastrocche prova a cogliere delle ricorrenze inaspettate ad un'analisi frettolosa. Servendosi di strumenti legati all'informatica, quali schemi algoritmici e diagrammi di flusso, esaminerà la struttura costruttiva dei testi, appunto le filastrocche.

Successivamente l'esperienza viene estesa all'ascolto e alla ricerca di una struttura in un brano "sonoro".

L'unità può essere utilizzata per scopi di carattere generale:

- cercare di attuare l'unitarietà del sapere estendendo il metodo scientifico ad altri ambiti
- proporre l'informatica come scienza con le sue caratteristiche chiavi di lettura della realtà, mettendo in evidenza la trasversalità del suo metodo
- prendere coscienza dei diversi tipi di linguaggi con cui si può rappresentare la realtà
- analizzare metodi per decodificare la realtà
- individuare analogie ed equivalenze tra codici differenti
- mettere in evidenza le potenzialità e i limiti della macchina

E' composta da 12 lezioni, della durata di un'ora ciascuna, tranne l'ottava, la decima e l'undicesima della durata di circa due ore e la dodicesima (per la quale viene previsto uno svolgimento di tre ore). L'[undicesima](#), svolta nell'aula di informatica, ha una durata minima di due ore, che naturalmente si può prolungare in base all'interesse suscitato. Poiché in alcune si lascia spazio alla discussione e il metodo seguito è in generale deduttivo, la durata può essere differente in base alla risposta della classe.

La dodicesima lezione, intitolata "[Combinazioni Sonore](#)", riveste un ruolo particolare in quanto rappresenta il tentativo di comporre elementi sonori seguendo una legge. La sezione, curata da un docente del Conservatorio di Udine, rappresenta un interessante esperimento che ben si presta allo scopo dell'unità: trovare algoritmi in contesti diversi e, per certi versi, inattesi. Gli allievi della classe prima entreranno a "far parte" di un algoritmo realizzando una "combinazione sonora".

Parte del lavoro consiste nel classificare le filastrocche in base alla loro struttura compositiva. Si individuano quattro classi principali:

"Contrari incatenati", "Ripetitive", "Infinite" e "Giochi di parole".

Ogni sottoinsieme è suddiviso in altre sottoclassi che non devono essere necessariamente approfondite. Conseguentemente l'unità si presta ad una lettura più breve e ad una seconda più completa.

Nel primo caso si consiglia la lettura delle [Lezioni 2,3](#) introduttive e [Lezioni 4,5,6,9,10](#).

In particolare nella [Lezione 7](#) si mette in evidenza la possibilità di scrivere una frase corretta grammaticalmente ma senza senso.

L'argomento complessivamente presenta collegamenti interdisciplinari, suggeriti alla fine di ogni lezione, in quanto non ha come obiettivo quello dell'acquisizione di molteplici contenuti, ma punta alla formazione e al consolidamento di un metodo di lavoro. Ulteriori approfondimenti e sviluppi dell'unità sono indicati nella sezione "[Approfondimenti e collegamenti](#)".

## **Destinatari**

La sperimentazione avviene in una Scuola Media Annessa al Conservatorio ma i prerequisiti relativi alla parte di Ed. Musicale sono elementari. Questo consente di riproporre l'esperienza in una qualsiasi scuola Media.

## **Contesto disciplinare**

L'esperienza viene proposta durante il primo quadrimestre perché s'inserisce naturalmente nei contesti disciplinari iniziali.

Per quanto concerne l'italiano:

- primi elementi della comunicazione ( codice, emittente, referente, ...)
- cenni sulle funzioni della lingua ( informativa, espressiva, persuasiva....)
- cenni relativi all' esame dei diversi tipi di testo ( descrittivo, informativo, regolativi...)
- cenni relativi alla riflessione sull'uso vivo e attuale della lingua ( dialetti, forme contratte, parole straniere..)
- cenni dell'esame storico della comunità italiana attraverso il suo linguaggio (dialetto).

Per quanto concerne le scienze matematiche e informatiche si introducono i diagrammi di flusso come strumento per la schematizzazione della realtà. L'argomento, molto spesso trattato alle scuole elementari, può rappresentare non solo un elemento di continuità, ma nel contempo un approfondimento dei temi già conosciuti. Nel caso in cui gli allievi non lo abbiano mai affrontato, può essere sfruttato per conferire alla materia un approccio divertente. In realtà le abilità operative che entrano in gioco sono molteplici .

## **Obiettivi formativi.**

- Stimolare le capacità di ragionamento organizzato
- Favorire la capacità di riflettere sul proprio pensiero
- Avviare un processo di matematizzazione della realtà
- Acquisire consapevolezza dei diversi tipi di linguaggio e dei loro rapporti
- Favorire la comprensione del concetto di modello
- Avviare all'uso degli strumenti di tipo informatico
- Cogliere analogie strutturali

## **Abilità operative:**

- saper individuare varianti e invarianti
- individuare relazioni tra elementi di una situazione
- saper riconoscere corrispondenze biunivoche
- saper riconoscere la dipendenza tra variabili
- saper analizzare una realtà e gli elementi che la costituiscono

- saper comprimere un brano individuandone le parti essenziali che lo costituiscono
- utilizzare differenti linguaggi ( cromatico, grafico, iconografico, acustico-sonoro...) per esprimere situazioni
- saper operare secondo una sequenza temporale
- saper individuare rappresentazioni equivalenti

Questa attività cerca di seguire le indicazioni che vengono suggerite dai vari Enti che si occupano di didattica:

Indicazioni ministeriali, ancora in atto: “ Le scienze Matematiche, Chimiche. Fisiche e Naturali, tendono a sviluppare una mentalità scientifica nel modo di affrontare la realtà ...trovare schemi logici che la rappresentino. ... Verrà dato ampio spazio all’attività di matematizzazione intesa come interpretazione matematica della realtà nei vari aspetti (naturali, economici, linguistici...)”

Commissione AICA sui “Curricula scolastici” si propone l’utilizzo di percorsi al fine di migliorare l’apprendimento di alcuni concetti quali:

- la nozione di sistema, processo, modello
- rapporto tra semantica e sintassi.

Nella nuova proposta di Riforma scolastica, nel passaggio dall’istruzione primaria alla formazione secondaria viene data importanza al processo di “ matematizzazione degli oggetti fisici e alla conseguente costituzione di un modello che sostituisce gli oggetti reali. Il modello matematico s’impone come elemento di congiunzione, vero e proprio “interfaccia”, tra la realtà cui si riferisce e la dimensione sperimentale...”

### **Percorso formativo**

#### **Pianificazione temporale:**

Il percorso si sviluppa durante i primi mesi dell’attività didattica e per la maggior parte nelle ore di compresenza che si possono organizzare in base al tipo di scuola utilizzando la flessibilità dell’orario.( La sezione in cui si è svolta l’esperienza non è a Tempo Prolungato )

#### **Spazi e organizzazione degli spazi:**

Alcune attività prevedono una ricerca di fonti che possono essere la biblioteca o l’ambiente familiare; la maggior parte delle lezioni si svolge nell’aula usuale e solo l’ultima parte della verifica e dell’ascolto del “brano” musicale si svolgerà nell’aula di informatica.

#### **Materiali e attrezzature:**

I materiali impiegati sono:

libri di testo, raccolte di conte e poesie popolari, cartoncini, forbici e fermacampioni, pennarelli colorati, lavagna luminosa, software già predisposto, computer.

Raccordo con le altre unità:

l'unità di lavoro si collega :

- per la parte relativa all' algoritmo, che in questa sezione viene dato come prerequisito, all'unità "Alla scoperta dell'algoritmo" della Scuola Media di Fagagna.
- Per la parte costruttiva relativa alla costruzioni delle frasi può essere considerata una prosecuzione dell'unità "Un mondo di messaggi" relativa alle scuole Elementari di Venzone
- Per la parte relativa al brano musicale, visto il gioco combinatorio è collegata tramite un link con la Sezione "Le città infinite di Calvino" sviluppata dal Liceo Scientifico "N:Copernico"

Per lo svolgimento dell'unità di lavoro sono necessari i seguenti prerequisiti

**Prerequisiti:**

concetto di algoritmo

concetto di insieme, definizione per caratteristica, diagramma di Eulero-Venn

concetto di sottinsieme

primi elementi di analisi logica e grammaticale

suddivisione in sillabe

conoscenza degli accenti tonici e del concetto di ritmo

conoscere basi della ritmica