



OBIETTIVO DI APPRENDIMENTO

Allenamento al pensiero computazionale
Sviluppare le conoscenze della programmazione
Acquisire il concetto di algoritmo
Acquisire il concetto di rappresentazione binaria

PROBLEMA

Trasformiamo i numeri nel sistema decimale in numeri nel sistema binario

DESCRIZIONE

I computer per eseguire istruzioni e immagazzinare informazioni, utilizzano il Sistema Binario.

Il Sistema Binario è costituito da due soli simboli: **0** ed **1** detti **BIT**

Un Bit è l'unità fondamentale di un computer e può essere: 0 o 1

Per il computer uno 0 rappresenta un interruttore spento
un 1 rappresenta un interruttore acceso

È un modo molto divertente di stimolare i più piccoli e che si presta a molteplici attività in classe da inventare e contestualizzare: associare ad ogni numero il rispettivo nel sistema binario

Le attività possono essere articolate in diverse fasi operative. Per stimolare l'attenzione e la motivazione dei bambini si può partire dall'introduzione di "Cosa e come pensa il computer", poi si può passare all'esercitazione.

Numeri Decimali		Numeri Binari
0	=	0
1	=	1
2	=	10
3	=	11
4	=	100
5	=	101
6	=	110
7	=	111
8	=	1000
9	=	1001

Il risultato dell'attività di scrittura risultante rappresenta la procedura seguita dal bambino per raggiungere l'obiettivo indicato. L'esercizio può essere svolto dal singolo bambino o in gruppo

VALUTAZIONE

Il risultato dell'attività di scrittura rappresenterà la soluzione individuata dal bambino e che servirà all'insegnante per la valutazione dell'esercizio

INSEGNANTE

L'insegnante può:

- inventare e contestualizzare una situazione
- Sviluppare conoscenze sul sistema decimale
- aiutare il bambino ad associare numeri nei due sistemi
- giocare con il bambino a scoprire numeri nei due sistemi

ALUNNO

L'alunno può:

- leggere le istruzioni
- associare numeri nei due sistemi
- giocare a trovare numeri nel sistema binario di cifre maggiori di 10

STRUMENTI

- Esempio di attività
- Schema per una attività di rappresentazione proprio nome

ATTIVITA' 1

#1 Scrivi nel sistema binario la tua età, quella dei tuoi fratelli o sorelle, quella dei tuoi genitori

ATTIVITA' 2

Svolgi gli esercizi per trasformare i numeri da decimali a binari

Impara a trovare il numero binario di un qualsiasi numero con la regola del quoziente e resto





NOME _____ COGNOME _____

CLASSE _____ DATA _____

Sistema Decimale		Sistema Binario
0	=	0
1	=	1
2	=	10
3	=	11
4	=	100
5	=	101
6	=	110
7	=	111
8	=	1000
9	=	1001

DOMANDA

RISPOSTA



Nel sistema decimale MINE ha 3 anni. Quanti anni ha nel sistema binario?



Nel sistema decimale ZERO ha 4 anni. Quanti anni ha nel sistema binario?



Nel sistema decimale CRAFT ha 8 anni. Quanti anni ha nel sistema binario?





NOME _____ COGNOME _____

CLASSE _____ DATA _____

Trasformare un numero dal sistema decimale al sistema binario e' un'operazione relativamente semplice:

Per trasformare un numero dal sistema decimale al sistema binario basta dividere il numero successivamente per 2 finchè otteniamo 0 e tenere conto dei resti
Tali resti, scritti in ordine inverso ci daranno il numero trasformato in binario.

35 nel sistema decimale corrisponde a 100011 nel sistema binario, vediamo come:

	Quoziente	Resto
35 diviso 2 dà 17 con il resto di 1	35	1
17 diviso 2 dà 8 con il resto di 1	17	1
8 diviso 2 dà 4 con il resto di 0	8	0
4 diviso 2 dà 2 con il resto di 0	4	0
2 diviso 2 dà 1 con il resto di 0	2	0
1 diviso 2 dà 0 con il resto di 1	1	1
	0	

DOMANDA

RISPOSTA



Nel sistema decimale MINE ha 27 anni.
Quanti anni ha nel sistema binario?



Nel sistema decimale ZERO ha 53 anni.
Quanti anni ha nel sistema binario?



Nel sistema decimale CRAFT ha 120 anni.
Quanti anni ha nel sistema binario?

