

PERCHE' IL SOFTWARE DI CESARE ?

E' UN SOFTWARE MATEMATICO

Il software di Cesare diventa da subito un importante strumento didattico a disposizione dell'insegnante in grado di fornirgli ampio supporto per una grande quantità di contenuti in ambito matematico

E' possibile attuare una triplice attività:

- una attività puramente esercitativa,
- una attività di controllo con la stampa degli esercizi eseguiti per una valutazione in itinere del processo di apprendimento
- la stampa degli esercizi su schede cartacee per una proposta collettiva

Può essere utilizzato

- ◆ in corso di unità didattica per :
 - un ulteriore momento di analisi delle varie situazioni possibili e quindi per ulteriori riflessioni
 - una attività esercitativa per il consolidamento degli obiettivi affrontati
 - per attività di sviluppo legata a nuovi obiettivi proposti software
- ◆ al termine dell'unità didattica per:
 - una attività di sintesi affrontata con modalità nuova e quindi stimolatrice di nuovo interesse verso gli obiettivi affrontati
 - la produzione periodica di certificazioni scritte mediante la stampa degli esercizi eseguiti o la somministrazione di schede cartacee per il rilevamento della curva di apprendimento

Sono affrontati i seguenti argomenti:

1.INSIEMI

Obbiettivi

- costruzione di insiemi equipotenti partendo da un insieme vuoto, prevalente o suvvalente
- discriminazione degli insiemi prevalenti o suvvalenti
- costruzione di insiemi consecutivi suvvalenti o prevalenti partendo dalle stesse situazioni di cui sopra come attività propedeutica al contare
- confronto fra insiemi

E' possibile stampare una serie di carte raffiguranti insiemi per eseguire anche manipolativamente gli esercizi sopra proposti.

2.DAGLI INSIEMI AI NUMERI

Sono software mirati all'introduzione dei numeri e all'attività del contare con numero entro il 20:

obbiettivi

- saper tradurre la rappresentazione grafica dell'insieme in simboli.
- costruire la rappresentazione grafica dato il simbolo

modalità:

contare con

- l'uso di simboli che, come gli elementi dell'insieme, non hanno bisogno di una posizione particolare

- l'uso della retta
- l'uso dell'abaco dove i simboli hanno una posizione rigorosamente ordinata

Il quarto programma utilizza solo numeri che l'alunno deve saper associare in modo opportuno all'insieme. Numeri entro 10.

PREMESSA AI PROGRAMMI DEI GRUPPI SUCCESSIVI

I programmi degli argomenti successivi hanno subito frequenti e continue revisioni. Inizialmente prevedevano l'utilizzo dei numeri da 1 a 100 con livelli di difficoltà graduabile. Erano quindi adatti ai primi due anni della scuola primaria. Come input utilizzavano solo la tastiera.

Successivamente sono stati quasi tutti aggiornati con l'arricchimento delle modalità di dell'input: tastiera, tastierino numerico, mouse. Moltissimi programmi usano in aggiunta anche la scansione manuale.

Sono i programmi presenti mantenuti ancora sul sito per offrire una suite omogenea per target e per livelli di difficoltà.

Moltissimi dei programmi inseriti nel sito sono stati aggiornati con l'uso dei numeri entro il 100.000 sempre con livelli di difficoltà graduabile. Questi programmi sono inseriti nel CD e si rivolgono ad un target più vasto.

Si è iniziato a implementare, quando opportuno, l'input anche con la nuova la modalità di trascinamento.

3.NUMERI INTERI

Obbiettivi

- il numero che viene prima
- il numero che viene dopo
- scrivere il numero minore o maggiore fra più numeri
- stabilire una relazione
- completare una relazione

4.NUMERI COMPLEMENTARI

Esercitarsi con numeri amici è sicuramente un utile avviamento al calcolo. Viene richiesto di calcolare il numero amico, ma anche proposti numeri dei quali si deve riconoscere l'amicizia.

5.SISTEMA DECIMALE

Fa parte di questo pacchetto un importante programma che pone numerose domande variamente articolate sui rapporti tra i valori di posizione, strumento che stimola alla riflessione sulla struttura del numero.

Anche i programmi di questo gruppo presentano sempre il percorso diretto ed il percorso inverso:

- dati i valori di posizione saper comporre il numero
- dato il numero saper indicare i valori di posizione.

Sono utilizzati

- valori con una cifra e valori con una/due cifre
- valori in sequenza ordinata e valori in sequenza non ordinata

Sono stati inseriti in questo gruppo anche i programmi per attività più complesse: quali

- l'esecuzione delle trasformazioni con la richiesta di calcolare il numero o di calcolare il simbolo
- le addizioni con numeri di diverso valore che per essere eseguite prevedono la trasformazione a livello mnemonico.

6.OPERAZIONI IN RIGA CON NUMERI INTERI

L'attività di calcolo è una attività alquanto complessa.

I programmi proposti superano la situazione classica del solo calcolo del risultato.

Prevedono anche il calcolo di un termine per il quale spesso l'attività mentale è diversa a seconda che si debba calcolare il primo o il secondo termine dell'operazione.

Il calcolo è una attività mentale e non cambia nella sua sostanza anche se sono possibili diverse rappresentazioni grafiche. Per questo motivo la scrittura del risultato è prevista anche a sinistra e non solo a destra del segno di uguale.

Perché calcolare solo numeri e non anche la relazione esistente fra una coppia di numeri ed il loro possibile risultato ? Relazione da immettere con i segni di $=$, $<$ e $>$. Sono quindi molte le situazioni che l'alunno deve discriminare.

Poiché, soprattutto nei primi anni, nel passaggio da una operazione ad un'altra l'alunno tende ad applicare all'operazione successiva gli schemi operativi della precedente operazione affrontata, le stesse vengono presentate anche in abbinamento perché l'alunno porti la sua attenzione a discriminare le diverse situazioni presentate a video: vengono presentate secondo casualità le addizioni assieme alle sottrazioni, le moltiplicazioni assieme alle divisioni e, come ultima situazione, tutte le operazioni in contemporanea.

Quando i numeri utilizzati sono alti la scrittura del risultato rappresenta una difficoltà. Per ovviarvi è prevista anche l'opzione per la scrittura da destra verso sinistra.

7.OPERAZIONI IN RIGA ANCORA

È una miscellanea di programmi.

1.Ci sono ancora operazioni in riga ma di maggiore complessità: utilizzano tre termini al posto di due.

2.Ci sono operazioni che possono richiamare le equazioni e c'è da calcolare la x rappresentato da un punto di domanda.

3.Infine moltiplicazioni e divisioni in colonna già eseguite da stampare su scheda cartacea. Possono servire al docente per una più rapida correzione degli elaborati scolastici o all'alunno per l'autocorrezione.

8.OPERAZIONI IN COLONNA CON NUMERI INTERI

I numeri utilizzati sono entro il 100 000:

- addizioni con due o tre termini, con e senza riporto.
- sottrazioni con e senza prestito
- moltiplicazioni con il moltiplicatore di una o due cifre, con e senza riporto.

9.NUMERI DECIMALI

La metodologia seguita è la stessa usata per il precedente gruppo n.3. Cambia l'argomento che da numero intero diventa numero decimale.

10.OPERAZIONI IN RIGA CON NUMERI DECIMALI

La metodologia seguita è la stessa usata per il precedente gruppo n.6.

Cambia l'argomento che da numero intero diventa numero decimale.

Calcolo del risultato, calcolo del termine , calcolo della relazione sono gli obiettivi affrontati.

11.OPERAZIONI IN COLONNA CON NUMERI DECIMALI ALLA LAVAGNA

Due programmi esercitativi con numeri interi e decimali.

A differenza dei programmi del n.8 nei quali l'incolonnamento è predisposto dal software, in questi programmi l'incolonnamento è stabilito dall'utente che opera su una lavagna virtuale.

12.TAVOLE PITAGORICHE

Ci sono dei programmi che possono essere introduttivi allo studio delle tavole pitagoriche.

Il programma per la seriazione:

- data una seriazione deve ricavare la moltiplicazione
- data una moltiplicazione, devi ricavare una seriazione
- Il programmi Numeri moltiplicativi e frazionari presenta gli stessi in forma casuale o in forma di tavola.

Nello studio delle tavole l'operazione proposta non è mai presentata nello medesimo ordine per comprensibili motivi.

Sono previsti programmi per lo studio

- delle tavole dell'addizione
- delle tavole della moltiplicazione che inizialmente può essere affrontato con il programma per lo studio facilitato dalla visualizzazione dello schieramento e/o dei risultati da associare

I programmi per lo studio del

le tavole della divisione

sono due:

- il primo programma presenta divisioni senza resto
- il secondo divisioni con resto: sono quindi due i dati da immettere e da verificare in successione.

13.SMD - MISURE DI LUNGHEZZA

14.SMD - MISURE DI CAPACITA'

15.SMD - MISURE DI PESO

I programmi di questi gruppi hanno la stessa impostazione dei programmi del gruppo n.5 sistema decimale:

Non cambia la struttura, cambiano solo i simboli.

Per l'illustrazione dei programmi si rimanda pertanto a quanto scritto sopra.

16.FRAZIONI

È un interessante gruppo di programmi che prevedono una ventina di obiettivi

Sono stati realizzati programmi solo di tipo esercitativo.

1. scrivere la frazione con quantità continue

2. costruire la rappresentazione grafica
3. scrivere la frazione complementare esercitazione
4. riconoscere la frazione propria, impropria, apparente
5. scrivere la frazione con quantità discontinue
6. calcolare il valore della parte colorata
7. dalle frazioni decimali ai numeri
8. dai numeri alle frazioni decimali
9. dalle frazioni apparenti ai numeri
10. dai numeri alle frazioni apparenti
11. dalle frazioni improprie ai numeri misti
12. dai numeri misti alle frazioni improprie
13. riconoscere le frazioni equivalenti
14. da una frazione alla frazione equivalenti
15. addizioni con frazioni con lo stesso denominatore.
16. sottrazioni con frazioni con lo stesso denominatore
17. addizioni con un numero e una frazione
18. sottrazioni con un numero e una frazione
19. moltiplicazioni con un numero e una frazione

➤ **Gruppo 1: INSIEMI**

➤ **Gruppo 2: DAGLI INSIEMI AI NUMERI**

- **Gruppo 3: NUMERI INTERI**
- **Gruppo 4: NUMERI COMPLEMENTARI**
- **Gruppo 5: SD - VALORI DI POSIZIONE**
- **Gruppo 6: OPERAZIONI IN RIGA CON NUMERI INTERI**
- **Gruppo 7: OPERAZIONI IN COLONNA CON NUMERI INTERI**
- **Gruppo 8: OPERAZIONI ANCORA**
- **Gruppo 9 : NUMERI DECIMALI**
- **Gruppo 10: OPERAZIONI IN RIGA CON NUMERI DECIMALI**
- **Gruppo 11: OPERAZIONI IN COLONNA CON NUMERI DECIM.**
- **Gruppo 12: TAVOLE PITAGORICHE**
- **Gruppo 13: SMD - MISURE DI LUNGHEZZA**
- **Gruppo 14: SMD - MISURE DI CAPACITA'**
- **Gruppo 15: SMD - MISURE DI PESO**
- **Gruppo 16: FRAZIONI**