

Risorse informatiche e nuove opportunità formative

Quando i mezzi informatici svolgono specifiche funzioni di ausilio nelle attività didattiche e divengono strumenti per la comunicazione, per l'apprendimento e la strutturazione degli elementi della conoscenza

Alessandro Danieli
S.M. Villongo (BG)

Sommario

Il presente lavoro propone originali esperienze dirette maturate da un gruppo di Insegnanti nel mondo della Scuola, partendo dalla rilevazione delle esigenze e dei bisogni specifici della didattica, proseguendo con le attività di ricerca per l'individuazione di strategie alternative e innovative ai bisogni di apprendimento, fino alla progettazione e allo sviluppo in proprio di mezzi software e ausili informatici da utilizzare nei vari percorsi educativi e formativi. Queste esperienze hanno permesso la progettazione e la sperimentazione di applicativi software specifici, sviluppati dagli insegnanti stessi, da utilizzare nella Scuola Elementare, nella Scuola Media e, in particolare, per la disabilità e per le attività di Sostegno.

Introduzione

Nel corso della propria attività ogni insegnante può trovare molte occasioni nelle quali le esperienze svolte nella Scuola divengono una valida motivazione per accostarsi alle nuove tecnologie e sviluppare applicativi per PC utili a migliorare le metodologie di apprendimento e di organizzazione delle conoscenze. L'acquisizione di una maggiore coscienza nell'uso delle molteplici modalità educative deve, nell'odierna società, necessariamente orientarsi verso l'utilizzo di una pluralità di mezzi e di strategie didattiche rese praticabili e attuabili dalle potenzialità offerte dai nuovi mezzi tecnologici. Il tentativo di adeguare e migliorare i mezzi e le risorse a disposizione della didattica, permette di realizzare funzioni che svolgono compiti integrativi e alternativi alle tradizionali metodologie di studio che risultano utili per tutti gli alunni. In particolare, la flessibilità e le possibilità offerte dai nuovi mezzi rivestono molta importanza nelle situazioni di difficoltà e carenza nell'apprendimento, nelle situazioni di svantaggio e nell'area della disabilità, perché permettono di superare le limitazioni imposte dalle tradizionali metodologie didattiche, creando nuove opportunità comunicative e di conoscenza, favorendo

le attività di studio, le possibilità di inserimento in ambito lavorativo e una migliore integrazione sociale.

Esperienze didattiche

Il nostro gruppo di lavoro e ricerca svolge da oltre venticinque anni attività di insegnamento presso l'Istituto Comprensivo Scuola Media Statale di Villongo (BG) e, parallelamente ai compiti relativi all'insegnamento, ha seguito con molta attenzione le problematiche che riguardano gli alunni che vivono in situazioni di svantaggio.

In particolare, da dieci anni lavoriamo concretamente in ambito informatico per rendere i nuovi mezzi tecnologici disponibili a tutti, per garantire la massima flessibilità e accessibilità di questi mezzi ai bisogni e alle necessità degli alunni che manifestano difficoltà di apprendimento e nella realizzazione di applicazioni e programmi software finalizzati all'utilizzo per le persone diversamente abili.

Anche dalla conoscenza diretta della realtà scolastica possono nascere le motivazioni per la realizzazione di valide iniziative. Nella nostra attività come docenti abbiamo vissuto un'esperienza significativa e importante che ci ha portato ad approfondire le problematiche dell'area handicap e che ci ha motivato nell'intraprendere un arduo compito e cioè la ricerca, la progettazione e la realizzazione in proprio di un programma software con funzioni di sintesi vocale, di un programma cioè in grado di leggere correttamente e con voce naturale qualsiasi testo scritto in lingua italiana.

In questi ultimi anni, dal 1996 al 2001, abbiamo seguito un alunno, portatore di una grave disabilità motoria limitante anche l'articolazione verbale e che per le limitatissime capacità di comunicazione era difficilmente valutabile sia dal punto di vista dell'apprendimento delle conoscenze anche minime, sia sotto l'aspetto della valutazione delle sue reali capacità cognitive. All'ingresso della Scuola Media l'alunno non era alfabetizzato, utilizzava per la comunicazione solo alcune icone dal metodo BLISS e si aiutava con una limitatissima comunicazione gestuale. Negli anni di permanenza dell'alunno nella Scuola Media abbiamo realizzato e prodotto in proprio programmi software che utilizzavano diversi prototipi di sintesi vocale al fine di favorire le possibilità di comunicazione e per dare delle concrete opportunità di apprendimento a questo alunno.

Durante questi anni, utilizzando questi ausili informatici, l'alunno ha potuto accedere all'apprendimento della scrittura al computer guidata da messaggi vocali interattivi, seguendo una metodologia di alfabetizzazione nelle fasi del "Copiato", del "Dettato", del "Completamento delle parole" del "Completamento di frasi", attraverso le funzioni di sostegno alla scrittura di "Spelling", di "LeggiParola", sempre assistito nelle proprie elaborazioni dalla lettura estemporanea della sintesi vocale.

L'alunno è stato seguito dagli Insegnanti attuando una metodologia che gli ha consentito di acquisire il livello simbolico, di acquisire cioè la capacità di organizzare in modo ordinato e conseguente gli elementi della scrittura, fino al raggiungimento dell'obiettivo dell'acquisizione della capacità, da parte dell'alunno, di esprimersi attraverso l'ausilio informatico e di realizzare con una certa autonomia delle semplici comunicazioni con gli altri. L'attività principale e primaria che ha permesso a questo alunno di acquisire gli elementi essenziali e indispensabili alla comunicazione è stata quella di far individuare

gli elementi tipici dell'articolazione ortofonica in senso stretto, svolta dall'insegnante, per collegarli poi con il corrispondente segno ortografico che l'alunno individuava e digitava direttamente alla tastiera del computer ottenendo immediata conferma dalla funzione di "Spelling", fino al completamento della parola, confermata dalla lettura della sintesi vocale attraverso la funzione di "LeggiParola" al momento della pressione della barra spaziatrice.

Questa attività è stata molto lunga e ha richiesto molta attenzione e sensibilità, sia per la mancata alfabetizzazione dell'alunno nella Scuola Elementare, sia per l'impossibilità di associare adeguatamente l'articolazione ortofonica al segno ortografico, sia per le scarse possibilità di comunicazione dovute, oltre che alla situazione contingente, anche agli ostacoli di natura psicologica che comprensibilmente si possono instaurare in simili situazioni di grave disagio.

Nella sessione estiva dell'anno scolastico 2001, dopo sei anni di permanenza nella Scuola Media, l'alunno ha sostenuto gli esami con prove differenziate ed ha conseguito la Licenza Media. Ma il fatto più importante è che questo alunno è riuscito, almeno in parte, a superare le barriere che non gli permettevano di comunicare, è riuscito ad integrarsi e a instaurare un rapporto più concreto e diretto nella comunicazione con gli altri, riscattandosi in parte da una situazione di isolamento.

In pochi anni il nostro gruppo di lavoro è riuscito a realizzare alcuni programmi software per l'area disabili, ma soprattutto consapevoli, nel campo degli ausili, della necessità di una sintesi vocale che avesse delle caratteristiche di espressione il più vicino possibile a quelle umane, per consentire e facilitare i processi di integrazione e socializzazione delle persone svantaggiate, abbiamo ideato, progettato e interamente realizzato in proprio, su progetto originale, una innovativa sintesi vocale denominata "**Voce Viva**". E' possibile ascoltare la sintesi vocale "Voce Viva" con dimostrazioni di lettura in tempo reale al sito www.geocities.com/scribit_legit_dicit

Progettazione e sviluppo del software di sintesi vocale

"VOCE VIVA" è una sintesi vocale interamente sviluppata e realizzata su progetto originale dal nostro gruppo di lavoro e ricerca "**Scribit&Legit&Dicit**" e nelle prove di comparazione e verifica si attesta fra i migliori software di lettura vocale della lingua italiana ora disponibili.

La progettazione di questa sintesi vocale ha richiesto lungo lavoro e grande attenzione per la complessa e variegata casistica delle combinazioni lessicali presenti nella lingua italiana. Per ricostruire la mappa dei fonemi base della sintesi vocale si è dovuto ripercorrere trasversalmente e ricercare tutte le possibilità espressive dell'idioma italiano. "VOCE VIVA" utilizza per il suo funzionamento grandi basi di dati di materiale vocale omogeneo gestite da un funzionale e rapido motore di elaborazione. Particolare compito svolge, in questo ambito, l'algoritmo di selezione delle unità acustiche che procede anche alla concatenazione delle stesse. La tecnica di sviluppo della sintesi vocale per concatenazione di unità fonetiche si basa sull'impiego di segmenti acustici prodotti direttamente dalla voce naturale e sull'utilizzo di fonemi di varia grandezza, di diversa impostazione e intonazione. La qualità della lettura vocale dipende direttamente dalla

vastità del dizionario fonetico utilizzato e dalla varietà delle unità acustiche impiegate. VOCE VIVA si basa su dizionari fonetici contestuali non uniformi nell'espressione, di lunghezza variabile, scelti sulla base del contesto della frase o della singola parola. Ciascuna unità fonetica contenuta nei dizionari deve essere distinta oltre che per l'aspetto sonoro anche per le funzioni sintattico-prosodiche riferite al contesto della frase da leggere. Per il conseguimento di questo obiettivo è stato svolto un lungo lavoro e un approfondito studio al fine di conseguire un alto grado di affinamento nella casistica delle concatenazioni possibili, nel raggiungere un adeguato ed equilibrato dimensionamento delle durate dei singoli fonemi, nell'adeguare le sonorità vocaliche e intervocaliche in uso, nel dosare sapientemente l'intensità di emissione della voce e, infine, nel perseguimento di procedimenti di lettura naturali, armonici ed espressivi.

Caratteristiche espressive di lettura della sintesi vocale

La sintesi vocale **"Voce Viva"** garantisce una lettura dalla prosodia naturale, melodica e scorrevole, si esprime con perfetta intelligibilità e precisione lessicale ed è adatta a leggere qualsiasi testo scritto in lingua italiana, dallo stile immediato e semplice dei giornali quotidiani fino ai testi di contenuto letterario elevato, come pure di testi dal contenuto tecnico e scientifico. La sintesi vocale **"Voce Viva"** raccoglie l'insieme delle variabili fonetiche, cadenzali e ritmiche tipiche della voce umana e può adattarsi a infinite applicazioni: allo svolgimento di varie attività didattiche e formative della Scuola Primaria in generale; come ausilio per le situazioni di svantaggio e di disabilità; nelle attività di studio della Scuola Secondaria; nella lettura estemporanea di testi dal contenuto tecnico e scientifico fino ai vari ambiti di studio e di conoscenza di livello universitario.

Sviluppo di applicazioni software per la didattica

Sulla base delle esperienze dirette maturate in questi anni di insegnamento, sulla base delle esigenze della didattica e delle varie situazioni contingenti, sono state introdotte nella versione base **"VOCE VIVA"** molte altre funzioni che hanno permesso lo sviluppo di procedimenti di lavoro interattivi guidati da messaggi vocali che hanno arricchito le possibilità di utilizzo del prodotto software nei vari percorsi di apprendimento, quali:

- funzioni utili alla prima alfabetizzazione, con diverse modalità di apprendimento nelle attività relative alla scrittura e alla lettura;
- altre funzioni sono state dedicate alla multimedialità tramite l'arricchimento della comunicazione verbale sonora con messaggi iconografici esplicativi del contenuto del testo;
- sono stati introdotti, inoltre, elementi tipici della comunicazione **"Aumentativa e alternativa"**;
- nell'ambito delle attività matematiche sono state inserite funzioni per l'apprendimento delle abilità di calcolo con le quattro operazioni matematiche in colonna che riproducono, in ambiente interattivo, le stesse modalità di svolgimento in uso sul quaderno, con la sintesi vocale che legge i numeri, i vari passaggi di calcolo e i vari procedimenti;
- per i casi di logoptia, sono state inserite funzioni di ausilio utili alla comunica-

zione vocale rapida, tramite semplice selezione con il mouse, di frasi predisposte in menu sotto forma di testo;

- per le situazioni di disabilità motoria limitanti l'uso della tastiera e del mouse, sono state inserite funzioni di ausilio con procedimenti di selezione a scansione tramite tastiera virtuale su schermo;
- per l'integrazione linguistica di alunni stranieri, sono stati, inoltre, implementati trenta dizionari con ricerca automatica fra italiano e le lingue straniere e viceversa;
- altre funzioni hanno interessato l'integrazione delle funzioni del software con le funzioni dell'ambiente Windows, come la lettura vocale del contenuto della Clipboard, la lettura dei testi prodotti con l'editor Word e la lettura dei testi presi dal Browser di Internet.

Nel corso della nostra attività abbiamo progettato e realizzato diverse versioni software che utilizzano la sintesi vocale "VOCE VIVA" e che rispondono a specifiche esigenze, quali:

- "VOCE VIVA ver. 1.0 – Lettore vocale della lingua italiana" sintesi vocale, versione base, con funzioni di editor e lettore di testi, per la larga diffusione;
- "VOCE VIVA – LESSON" svolge funzioni di libro illustrato narrante e parlante, permette la lettura di lezioni complete di testo, di immagini, di grafici e schemi;
- "VOCE VIVA – LOGOS" utilizza elementi della comunicazione "Aumentativa e alternativa", per situazioni di difficoltà di apprendimento, di dislessia;
- "VOCE VIVA – ACCESSIBILITY" versione con selezione a scansione tramite tastiere virtuali su schermo, per situazioni di disabilità motoria;
- "VOCE VIVA – DIALOGO" per favorire la comunicazione in situazioni di logopatia;
- "VOCE VIVA – SCRIVIFACILE" raccoglie tutte le funzioni presenti nelle precedenti versioni, inoltre contiene le funzioni relative alle operazioni matematiche in colonna e le funzioni per l'integrazione linguistica di alunni stranieri;
- "VOCE VIVA – MAC" sintesi vocale, versione base, per ambiente Macintosh.

1.0 - Utilità di "voce viva – scrivifacile" nelle attività didattiche

In questa relazione ci limiteremo alla presentazione delle utilità didattiche relative all'applicazione "**Voce Viva – ScriviFacile**" che riassume le funzioni di varie versioni dei nostri prodotti software.

"**Voce Viva – ScriviFacile**" è un software didattico polifunzionale, completo della sintesi vocale "VOCE VIVA", destinato alla Formazione Primaria, alla Scuola Media e alle attività di Sostegno, costituito da una piattaforma contenente unità modulari opzionalmente attive, utilizza funzioni innovative che permettono un approccio interattivo allo svolgimento di varie attività didattiche, quali:

- funzioni avanzate di lettore vocale di qualsiasi testo scritto in lingua italiana;
- funzioni specifiche per l'apprendimento della scrittura nelle modalità "Dettato",

- “Copiato”, con controlli per singole lettere, per singole parole, per intere frasi, con interventi estemporanei di lettura della sintesi vocale durante le fasi della scrittura e con l’associazione automatica delle singole parole all’archivio immagini;
- funzioni specifiche per l’apprendimento della lettura, con il testo che si incrementa sullo schermo parola per parola, associato alle altre forme di comunicazione multimediale;
 - funzioni relative all’apprendimento delle abilità di calcolo con le quattro operazioni matematiche svolte secondo le convenzionali metodologie in colonna, con l’uso di operandi fino a dieci cifre, con la lettura vocale di ogni singolo passaggio, con la gestione dei procedimenti, dei prestiti e dei riporti;
 - funzioni di integrazione linguistica e culturale per alunni stranieri, con associazione automatica tra i vocaboli in lingua italiana con i corrispondenti vocaboli in lingua straniera, e viceversa (trenta dizionari disponibili), e con l’associazione dei singoli vocaboli a immagini esplicative del contenuto del testo;
 - funzione specifica di ausilio per la comunicazione facilitata per situazioni di logopatia o difficoltà nella formulazione del linguaggio orale e scritto, che prevede l’utilizzo di vari menu con frasi pronte predisposte per la comunicazione immediata e l’associazione automatica del testo a immagini esplicative secondo le modalità di comunicazione “Aumentativa e alternativa”;
 - funzioni di ausilio per favorire l’accessibilità tramite tastiera virtuale su schermo selezionabile con il mouse o tramite altra periferica speciale con selezione a scansione in grado di rilevare uno specifico movimento volontario.

1.1 - Funzioni di ausilio per le attività di sostegno

E’ necessario premettere che tutte le funzioni contenute in **“Voce Viva – ScriviFacile”**, svolgono importanti funzioni di ausilio per situazioni di svantaggio e possono trovare largo impiego nelle attività di Sostegno per sopperire a varie situazioni di difficoltà e ritardo nell’apprendimento.

“Voce Viva - ScriviFacile ” è un software nato e sviluppato sulla base delle esigenze di apprendimento di alunni che presentano problemi di organizzazione nella fase estemporanea della scrittura, o con problemi di dislessia, discalculia, nelle situazioni di autismo, per ipovedenti, per persone con disabilità motorie compromettenti anche la comunicazione verbale.

In particolare, per garantire l’accessibilità nelle situazioni di disabilità motoria è stata inserita in **“Voce Viva - ScriviFacile ”** una tastiera virtuale su schermo (vedi Tav. 1) che permette di scrivere tramite piccoli e contenuti movimenti del mouse, oppure, tramite selezione a scansione con periferica o sensore speciale capace di rilevare anche un unico movimento volontario.

In questa tastiera virtuale con selezione a scansione sono disponibili tutte le funzioni della Keyboard.

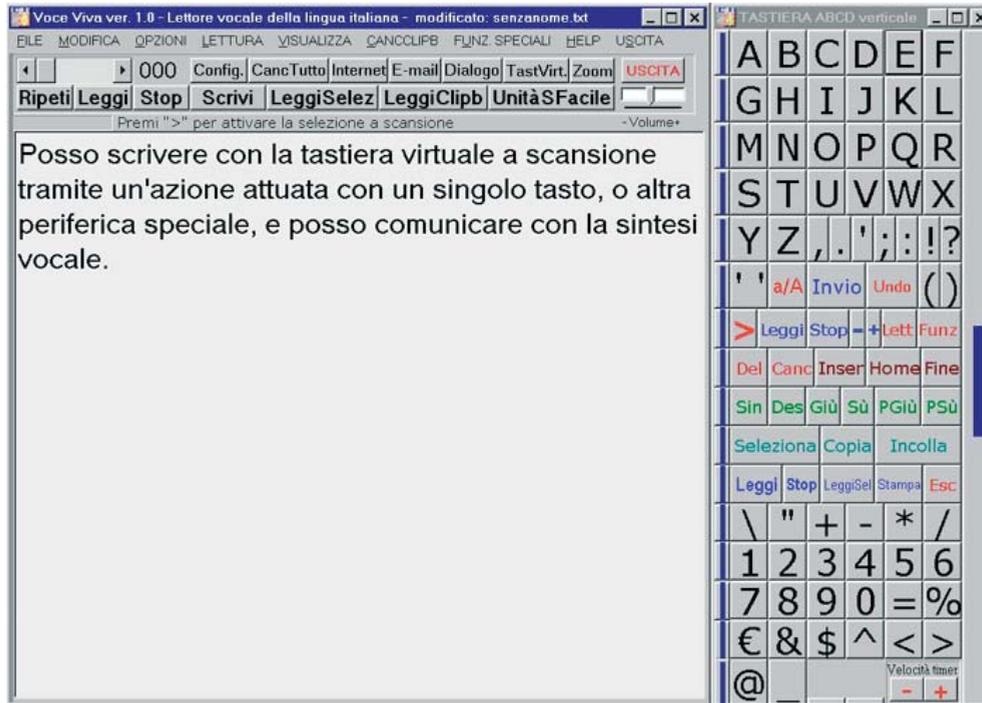


Tavola 1 – Finestra principale con tastiera virtuale su schermo

1.2 – Modalità di impostazione delle attività

“Voce Viva – ScriviFacile” permette all’insegnante di strutturare delle lezioni e di preparare compiti commisurati alle esigenze specifiche di apprendimento dei singoli alunni.

La stesura dei compiti per lo svolgimento delle attività didattiche con “ScriviFacile”, “Lesson” e “Logos” può essere attuata scrivendo direttamente nell’editor della finestra principale di “VOCE – VIVA”, oppure, caricando il contenuto della lezione da un file.txt preparato precedentemente. La lezione così predisposta è immediatamente disponibile per iniziare lo svolgimento delle attività didattiche indicate.

La stesura dei compiti relativi alle attività matematiche “Operazioni matematiche”, “Addizioni”, “Sottrazioni”, “Moltiplicazioni” e “Divisioni” può essere scritta direttamente nell’editor che si apre alla pressione del tasto “Carica lezione”, oppure, caricata da un file.txt preparato precedentemente.

L’insegnante deve semplicemente preparare il compito da somministrare sotto forma di testo letterario, oppure, predisporre una serie di operazioni matematiche da svolgere, poi scegliere la finestra di lavoro adeguata di “Voce Viva - ScriviFacile” e l’attività dell’alunno può aver inizio e svolgersi con estrema semplicità e gradevolezza.

L'insegnante dispone anche di trenta dizionari perfettibili e incrementabili nella loro dotazione lessicale, con la possibilità di adeguarli alle esigenze specifiche delle singole lezioni e a specifici percorsi di apprendimento.

Dispone, inoltre, della possibilità di incrementare l'archivio immagini secondo le esigenze del momento, con foto, grafici e disegni, secondo il contenuto del testo e degli argomenti trattati nelle unità didattiche e nelle lezioni.

Dispone, infine della possibilità di trasferire testi e immagini di intere lezioni, di interi percorsi didattici e persino l'intero contenuto di libri, con la possibilità di tradurli dalla forma statica della versione cartacea alla vitalità e all'interattività multimediale prodotta dalle funzioni specifiche di "Voce Viva - ScriviFacile".

1.3 -Funzioni base di "voce viva – scrivifacile"

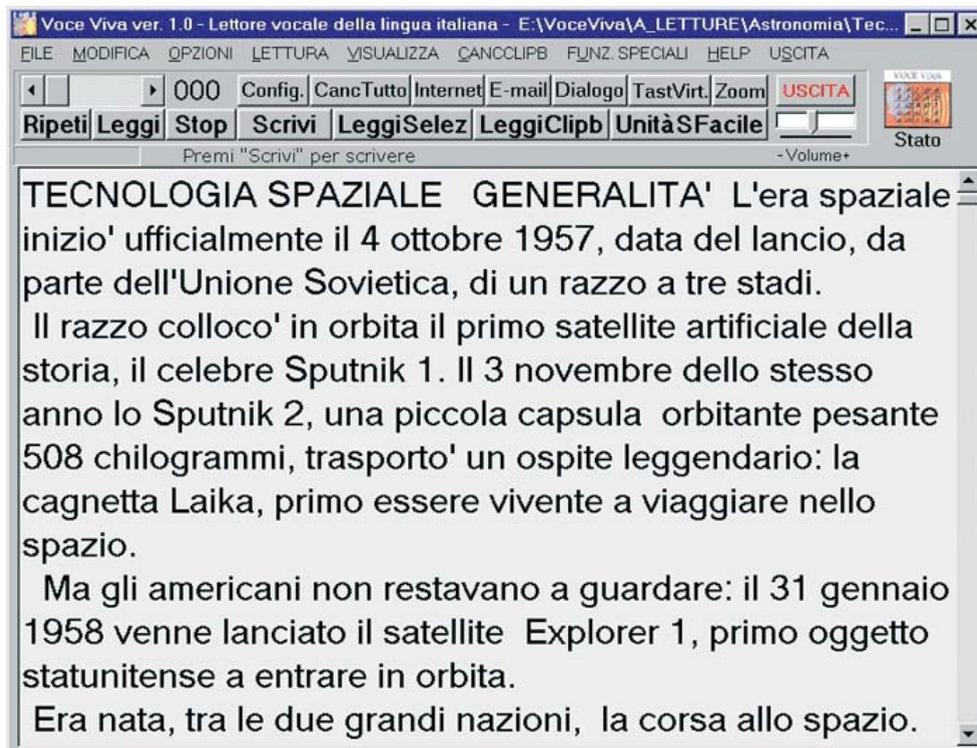


Tavola 2 – Finestra principale di "Voce Viva – ScriviFacile"

L'immagine di Tav. 2 presenta la finestra principale di "Voce Viva – ScriviFacile" con le funzioni complete di editor di testo, di lettore vocale e con i tasti per facilitare l'accesso alle funzioni principali. E' possibile far leggere alla sintesi vocale l'intero testo, oppure, tramite il contatore di frasi, far iniziare la lettura vocale da una specifica frase, oppure, far rileggere l'ultima frase, oppure, far leggere solo la parte del testo evidenzia-

ta. Altre funzioni permettono di scrivere nell'editor principale assistiti dalle funzioni di "Spelling" (alla digitazione di ogni singolo tasto) e dalle funzioni di "Leggi parola" alla pressione della barra spaziatrice. Inoltre, le funzioni "LeggiClipboard" permettono la lettura vocale di qualsiasi contenuto di testo presente nella memoria della Clipboard.

Nella Tav. 3 sono elencate le funzioni opzionalmente attive integrate nel software relative allo svolgimento di diverse unità didattiche, quali:

"ScriviFacile"; "Lesson"; "Logos";
"Operazioni matematiche"; "Addizioni"; "Sottrazioni"; "Moltiplicazioni"; "Divisioni".



Tavola 3 – Finestra per la selezione delle Unità didattiche e dei dizionari

In questa form (Tav.3) sono implementate anche le funzioni che permettono di associare i vocaboli in lingua italiana con i corrispondenti vocaboli in lingua straniera, con trenta dizionari aperti e incrementabili nella loro dotazione lessicale. Inoltre, sono implementate le funzioni per la comunicazione iconografica con l'associazione automatica fra parola e immagine. Le funzioni di associazione lessicale con i dizionari e le immagini esplicative dei singoli vocaboli vengono attivate automaticamente durante le modalità di lavoro con "ScriviFacile", con "Lesson", con "Logos", oppure, digitando la parola direttamente nella barra di scrittura per la lingua italiana e nella barra di scrittura riservata alle lingue straniere. Sono implementati anche i dizionari per le lingue Arabo e Hindi.

1.4 - Unità didattica “scrivifacile”

Con l’unità didattica “**ScriviFacile**” si accede alle funzioni dedicate all’apprendimento guidato della scrittura.

Tutte le attività sotto elencate (Tav. 4) possono essere svolte secondo due modalità di scrittura, con “**Copiato**” o con “**Dettato**” e con procedimenti e controlli per singole “**Lettere**”, per singole “**Parole**” o per intere “**Frase**”.

Dalle esperienze maturate nella Formazione Primaria, queste attività hanno consentito un più rapido approccio alle fasi di alfabetizzazione di tutti gli alunni e hanno permesso, nelle situazioni di difficoltà, di avviare processi di recupero in tempi brevi delle abilità relative alla scrittura e alla lettura, attuati con modalità ludiche e stimolanti,.

Inoltre, la possibilità di avvalersi in tempo reale e in modo automatico di trenta dizionari in lingua straniera e di immagini esplicative del testo, ha permesso agli alunni stranieri di acquisire rapidamente la capacità di leggere, scrivere e comprendere la lingua italiana.

Particolare importanza rivestono queste utilità nell’apprendimento della lingua italiana da parte di alunni analfabeti nella lingua di provenienza.

Di grande rilievo assumono anche le possibilità di alfabetizzazione offerte agli alunni stranieri che utilizzano idiomi linguistici basati su codici diversi da quelli occidentali, quali: Hindi; Punjabi; Urdu; Cinese; Arabo.

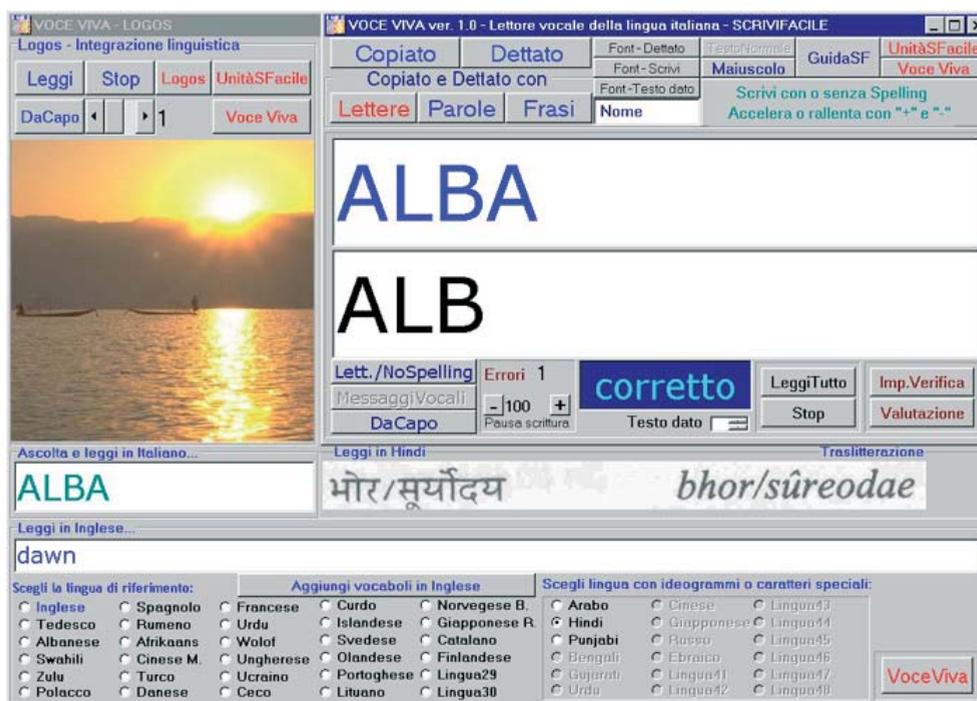


Tavola 4 – Unità didattica “ScriviFacile”

– Procedimento di scrittura per singole “Lettere”:

- la parola da scrivere viene presentata lettera per lettera nell’editor posto in alto, contemporaneamente viene richiesto di procedere alla scrittura nell’editor sottostante con la stessa modalità;
- mentre la dettatura e la scrittura procedono e si incrementano lettera per lettera la sintesi vocale legge la parola durante la fase della sua strutturazione fino al suo completamento;
- nel procedimento di dettatura, le funzioni di lettura vocale del testo e i vari controlli interattivi vengono attivati ogni volta che il testo scritto viene incrementato di una lettera;
- al completamento della scrittura della singola parola, questa viene letta per intero, il contenuto delle due finestre viene cancellato e il procedimento passa automaticamente alla parola successiva fino al completamento del testo dato;
- in questa modalità di lavoro ogni singolo errore viene segnalato con un breve messaggio vocale “No” e, dopo aver cancellato l’errore, con il segnale vocale “Riprova”;
- premendo il tasto “**Valutazione**” si apre un editor di testo con il quale si registrano automaticamente il nome dell’alunno, la data, l’orario, il numero degli errori effettuati, la percentuale delle risposte corrette rispetto al numero totale dei caratteri del testo dato, la valutazione secondo i parametri convenzionali adottati nelle scuole.

Sono disponibili tutti i fonts di Windows ed è quindi è possibile procedere nel lavoro scegliendo per ciascun editor di “ScriviFacile” diverse modalità di scrittura: con il corsivo della scrittura manuale; in stampato tutto in maiuscolo; in stampato tutto in minuscolo; in stampato maiuscolo e minuscolo fedelmente al testo dato.

– Procedimento di scrittura per singole “Parole”:

- la parola da scrivere viene presentata per intero nell’editor posto in alto, viene richiesto poi di procedere alla scrittura nella finestra sottostante, il lavoro procede in modalità controllata e assistita dalla lettura vocale che legge la parola durante le fasi della sua strutturazione e interviene alla pressione di ogni singolo tasto;
- al completamento della scrittura della singola parola, questa viene letta per intero, il contenuto delle due finestre viene cancellato e il procedimento passa automaticamente alla parola successiva fino al completamento del testo dato;
- in questa fase di lavoro la lettura vocale della parola in strutturazione può essere disattivata con il tasto “**Messaggi Vocali**”.

– Procedimento di scrittura per singole “Frase”:

- la frase da scrivere viene letta dalla sintesi vocale e viene presentata disponendo una parola dopo l’altra in una finestra editor, viene richiesto poi di procedere alla scrittura nella finestra sottostante procedendo in modalità controllata e assistiti dalla lettura vocale che legge la frase in formazione e interviene alla pressione di ogni singolo tasto;

- al completamento della scrittura dell'intera frase, la frase viene letta per intero, il contenuto delle due finestre viene cancellato e il procedimento passa automaticamente alla frase successiva, fino al completamento del testo dato;
- in questa fase di lavoro la lettura vocale della frase in strutturazione può essere disattivata con il tasto **“Messaggi Vocali”**.

1.5 - Unità didattica “lesson”



Tavola 5 – Unità didattica “Lesson”

Con l'unità didattica **“Lesson”** (Tav. 5) si procede alle attività di lettura guidata in modalità multimediale tramite l'integrazione della comunicazione scritta, della comunicazione vocale, quella iconografica e con la possibilità di associare il singolo vocabolo in italiano al corrispondente vocabolo nella lingua straniera a scelta.

Sono inoltre implementati messaggi esplicativi del contenuto del testo secondo le modalità **“Aumentativa e alternativa”**.

Mentre il testo viene letto dalla sintesi vocale, si incrementa parola per parola sullo schermo, contemporaneamente e automaticamente vengono illustrate le immagini disponibili e le associazioni con i vocaboli relativi alla lingua straniera prescelta.

La lettura può essere rallentata inserendo pause fra una parola e l'altra con durate da 0 a 10 minuti secondi per permettere all'alunno di ascoltare, prendere coscienza delle informazioni e ripetere vocalmente il testo proposto.

L'inizio della lettura può essere spostato in avanti e all'indietro con la precisione del singolo carattere.

Con "Lesson" è possibile strutturare l'unità didattica in ogni sua parte:

- scrivendo direttamente un testo per la successiva lettura;
- caricando o predisponendo un file.txt tramite scanner o altro supporto informatico;
- utilizzare e rendere disponibili nella stessa unità didattica immagini prese da un libro di testo e associarle al contenuto del testo e all'argomento trattato;
- associare al testo letto i vocaboli relativi ad altre lingue straniere.

Le immagini utili possono essere facilmente sistemate in un archivio predisposto nella directory del programma. Le immagini aggiunte diventano in questo modo immediatamente disponibili e permettono la realizzazione di un'attività didattica multimediale completa, di disporre di una sorta di libro illustrato, narrante e parlante.

1.6 - Unità didattica "operazioni matematiche"

Con il l'unità didattica "Operazioni matematiche" (Tav. 6) è possibile procedere alla lettura vocale di operazioni matematiche, dalle semplici tabelline fino a operazioni con numeri composti da dieci cifre.

Le operazioni da svolgere possono essere scritte direttamente nelle barre di scrittura degli operandi, oppure, il testo contenente le operazioni da assegnare sotto forma di compito,

Tavola 6 – Unità didattica "Operazioni matematiche"

può essere scritto e predisposto dall'insegnante nella finestra accessibile dal tasto **“Carica lezione”**, oppure, può essere caricato sotto forma di file.txt. In queste modalità di lavoro, il compito da assegnare può essere formulato liberamente e contenere tutte le quattro operazioni, con o senza l'aggiunta del risultato. Selezionando il tasto **“Ascolta”** il programma legge il compito assegnato, provvede a individuare automaticamente quale tipo di operazione svolgere, scrive i numeri nelle apposite barre di scrittura, nelle varie fasi di lavoro colora le barre di scrittura e i numeri, assegna il rispettivo risultato e provvede alla lettura vocale di tutti i procedimenti svolti, fino al completamento del compito assegnato.

Con il tasto **“RispondiTu”** si attiva la procedura di lettura vocale di ogni singola operazione di calcolo assegnata, seguita dalla richiesta di rispondere al quesito. Un'apposita barra di lettura interviene a segnalare la correttezza del lavoro svolto fino al completamento del compito assegnato.

I numeri vengono scritti per esteso e letti vocalmente dalla sintesi vocale, inoltre vengono rappresentati graficamente da istogrammi con la colorazione convenzionale in uso nella Scuola Elementare.

1.7 - Unità didattiche **“addizioni”** e **“sottrazioni”**

Con l'unità didattica **“Addizioni”** (Tav. 7) è possibile procedere alla lettura vocale e alla esecuzione guidata di addizioni incolonnate (due addendi) con numeri composti fino

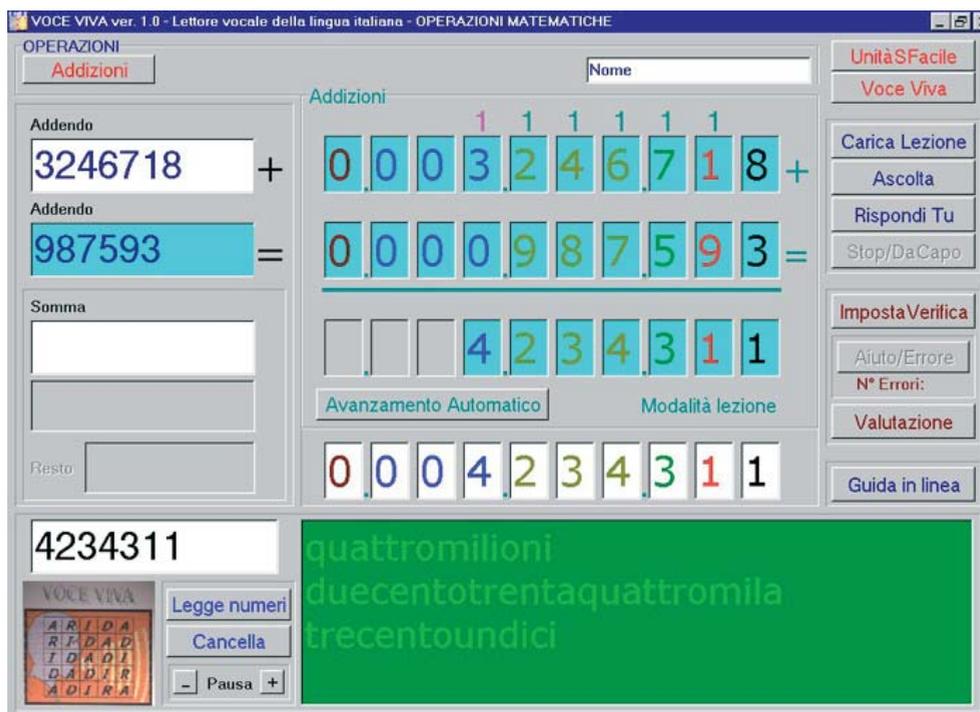


Tavola 7 – Unità didattica **“Addizioni”**

a dieci cifre e di sottrazioni incolonnate (minuendo e sottraendo), con numeri composti fino a dieci cifre.

Selezionando il tasto **“Ascolta”** tutta l’esecuzione procede automaticamente fino al completamento del compito assegnato.

Selezionando il tasto **“RispondiTu”** i procedimenti di calcolo vengono affidati all’esecuzione dell’alunno. Le attività procedono guidate dalla lettura vocale, dalla colorazione delle singole colonne verticali, dalla lettura vocale delle singole operazioni evidenziate, dalla scrittura degli eventuali “riporti” (nelle addizioni) o prestiti (nelle sottrazioni), dalla richiesta di digitare la risposta conseguente e, infine, dal controllo attuato da messaggi vocali interattivi che segnalano gli eventuali errori.

Tavola 8 – Unità didattica “Sottrazioni”

Il tasto **“Aiuto”** permette, in caso di difficoltà, di acquisire il risultato automaticamente. Ogni digitazione viene verificata e se errata viene incrementato il contatore di errori, lo stesso avviene a ogni richiesta di aiuto.

E’ possibile inoltre impostare i compiti e lo svolgimento di verifiche con i tasti **“Carica lezione”** e **“Imposta Verifica”**, assegnare tramite password, lo svolgimento controllato della verifica, registrare gli errori commessi sul totale del lavoro svolto e salvare la rispettiva valutazione con il tasto **“Valutazione”**.

I dati automaticamente raccolti e archiviabili relativi alla valutazione riguardano:

nome alunno; modalità di lavoro attuata; numero delle risposte corrette; numero delle risposte errate; percentuale di risposte corrette; percentuale di risposte errate; valutazione secondo i parametri convenzionali: insufficiente; sufficiente; buono; distinto; ottimo.

Escludendo la lettura dei numeri, con il tasto “Leggi numeri”, oppure con il tasto destro del mouse, i procedimenti di lavoro e di risposta ai vari quesiti matematici divengono rapidissimi e adatti allo svolgimento per alunni che sono in grado di procedere autonomamente.

1.8 - Unità didattiche “moltiplicazioni” e “divisioni”

Nelle unità didattiche “**Moltiplicazioni**” (Tav. 9) e “**Divisioni**” (Tav.10) è possibile procedere all’esecuzione guidata dalla lettura vocale di moltiplicazioni incolonnate con fattori contenenti rispettivamente fino a nove e sei cifre e delle divisioni incolonnate con dividendo e divisore rispettivamente fino a nove cifre e cinque cifre.

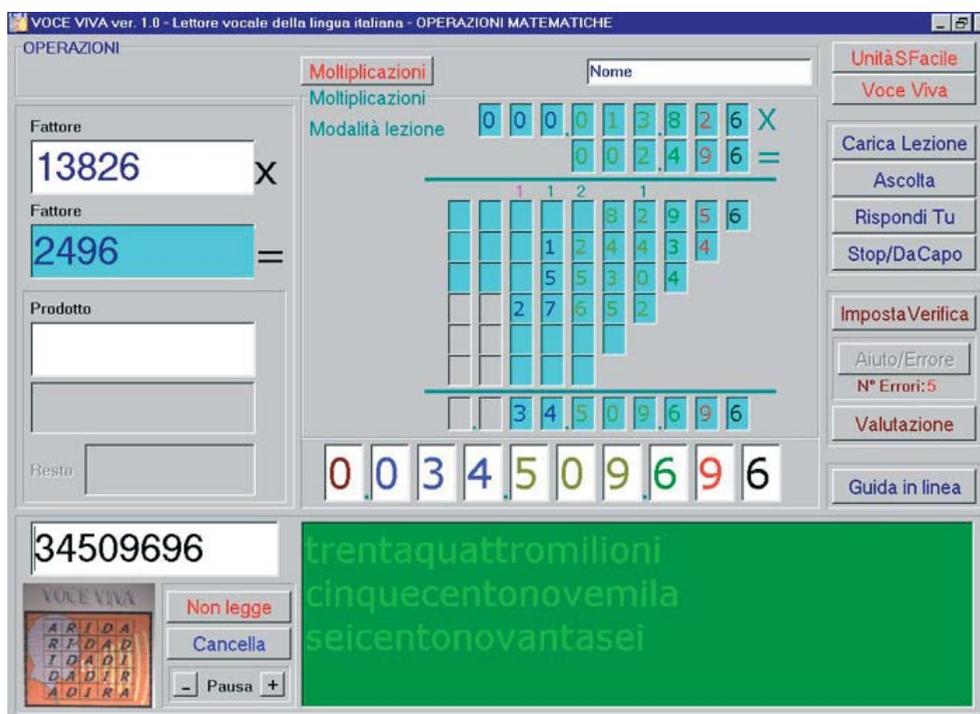


Tavola 9 – Unità didattica “Moltiplicazioni”

Durante lo svolgimento delle moltiplicazioni e delle divisioni, per evitare di interferire in modo errato nei procedimenti, le funzioni del mouse e la sezione della tastiera alfabetica

vengono disattivati. Premendo il tasto destro del mouse queste funzioni vengono riattivate e viene interrotto lo svolgimento del lavoro.

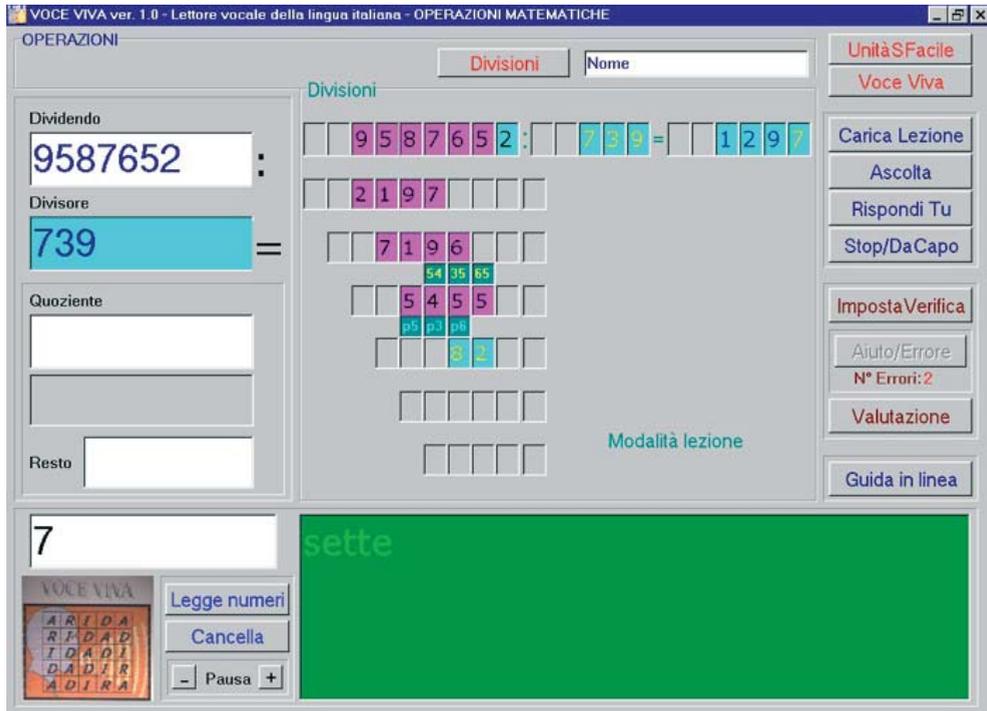


Tavola 10 – Unità didattica “Divisioni”

I vari passaggi relativi alle varie fasi di calcolo delle moltiplicazioni e delle divisioni vengono letti dalla sintesi vocale ed evidenziati con colorazione per permettere di procedere con sicurezza e acquisire il metodo di lavoro. I procedimenti relativi alle varie operazioni di calcolo si susseguono con avanzamento automatico con richiesta di procedere alla soluzione dei singoli quesiti, contemporaneamente vengono segnalati i riporti (nelle moltiplicazioni) e i numeri di riferimento per effettuare le sottrazioni e egli eventuali prestiti (nelle divisioni).

Durante lo svolgimento vengono segnalati, tramite una breve comunicazione vocale e tramite la colorazione in rosso della casella interessata, gli eventuali errori. E’ possibile procedere immediatamente alla correzione, sovrascrivendo e digitando semplicemente il numero corrispondente al risultato corretto.

Nelle moltiplicazioni, dopo aver moltiplicato i singoli numeri contenuti negli operandi (Tav. 9) si passa automaticamente alle operazioni di somma. Concluse le operazioni di somma, il risultato viene letto e il programma procede all’operazione successiva.

Nello svolgimento delle divisioni tutti i passaggi procedono automaticamente secondo la tradizionale metodologia in uso sul quaderno.

Si può inoltre procedere allo svolgimento delle attività didattiche sopraindicate con impostazione di compiti e verifiche, utilizzando “Carica lezione” e “Imposta Verifica”

e alla valutazione del lavoro svolto con il tasto **“Valutazione”**.

Escludendo la lettura dei numeri, con il tasto “Leggi numeri”, oppure con il tasto destro del mouse, i procedimenti di lavoro e di risposta ai vari quesiti matematici divengono rapidissimi e adatti allo svolgimento per alunni che sono in grado di procedere con sicurezza e in autonomia.