

L'utilizzo del calcolatore per le materie relative al disegno e all'educazione all'immagine si è ormai diffuso in tutti i livelli scolari. Fare educazione all'immagine significa anche consentire agli allievi di ottenere una competenza comunicativa tale da permettere loro di scegliere il mezzo più adeguato per trasmettere i propri messaggi visivi.

Utilizzare uno strumento, un supporto o un mezzo piuttosto che un altro, non è indifferente.

Uno degli obiettivi della scuola è quello di promuovere la conoscenza e l'utilizzo della più vasta gamma possibile di mezzi espressivi, dai più tradizionali quali pennelli e pastelli, per arrivare alla fotografia e al computer, nelle sue molteplici applicazioni.

Il calcolatore, nell'ambito della grafica e dell'educazione all'immagine, si propone da un lato come strumento di comunicazione, per esprimersi attraverso il disegno e la grafica, e dall'altro come archivio da cui attingere materiale da osservare, studiare, pasticciare per trarne utili insegnamenti.

In questa sede vogliamo riflettere sul possibile uso del mezzo e sui software che propongono il calcolatore sia [come strumento per la ricerca espressiva e l'elaborazione personale](#), sia [come mezzo per conoscere le opere d'arte e gli artisti](#).

I software utilizzati in questo senso variano fortemente finalità e obiettivi in base al target di destinazione, cioè si differenziano sulla base dell'età d'utenza per complessità di [interfaccia e funzionalità offerte](#). Per l'età prescolare e il primo livello scolare il tema dell'utilizzo dell'immagine è strettamente collegato all'insegnamento di altre abilità, quindi è spesso presente in [software con altre finalità didattiche](#), che stimolano l'acquisizione di conoscenze attraverso l'utilizzo di forme, colori, immagini.

Il calcolatore come strumento per la ricerca espressiva e l'elaborazione personale

Fra i programmi didattici che permettono di creare e modificare immagini, partendo dallo scarabocchio per arrivare alla forma e alla grafia, giocando con il colore e la simmetria per arrivare alle tecniche di composizione grafica, è necessario introdurre una distinzione.

Tali software si possono distinguere in due categorie, che propongono percorsi di sperimentazione differenti:

1. [Gli editor per la creazione e l'elaborazione di immagini \(immagini bitmap\)](#), che si occupano prevalentemente di disegno artistico, e raramente propongono operazioni di fotoritocco;
2. [I programmi per la composizione grafica](#) basati su modelli preimpostati (generalmente [grafica vettoriale](#)) che si avvicinano alla filosofia del Desk-top publishing.

In questo contesto non possiamo tralasciare i [programmi di grafica professionale](#) che, pur non avendo finalità didattiche specifiche, possono essere utilizzati nelle scuole medie inferiori e superiori per elaborazioni grafiche complesse o per creare e trattare immagini adatte alla pubblicazione su diversi media, dalla stampa su carta alle pagine Web.

I programmi per la creazione e l'elaborazione di immagini

I programmi di questo tipo sono editor di immagini bitmap, comunemente definiti Paint. Essenzialmente offrono due funzionalità differenti, spesso presentate nel medesimo ambiente:

1. consentono la libera espressione, proponendo all'utente di dipingere e disegnare sul calcolatore
2. permettono di modificare immagini preesistenti L'ambiente di disegno si presenta come un foglio, bianco o colorato a scelta, dove è possibile realizzare i propri progetti di disegno a mano libera e pittura.

I programmi offrono strumenti tradizionali di disegno come le matite, i pennelli, i pennarelli, i gessetti, i pastelli a cera, l'aerografo e, in alcuni casi, anche strumenti innovativi, quali lo spazzolino da denti, la panna montata, la bomboletta "spruzza-immagini". Contestualmente questi software propongono una selezione di immagini da cui attingere per colorare, modificare o comporre nuovi disegni.

Una [tabella](#) elenca i software che offrono funzionalità di questo tipo, distinguendo in base all'età d'utenza.

I programmi per la creazione e l'elaborazione di immagini

LEGENDA

B= Programma adatto a bambini

R = Programma adatto a ragazzi

Titolo	B	R
3D Movie Maker		X
Abitanti del mare	X	
Animali dell'Africa	X	
Animali della fattoria	X	
Animali della preistoria	X	
Art in gioco		X
Bottega dei giochi di Aladdin	X	
Colibrì	X	
Colorami	X	
Coloro Io	X	
Comics' Planet		X
Creative Writer 2		X
Disegna con il mio Mini Pony	X	
Disegni	X	
Disney Magico Artista	X	

Fine Artist	X	
Fun School nel tempo	X	
Fun School nello spazio	X	
Gnomi e fate	X	
Il libro delle immagini a 3D	X	
Il quaderno magico	X	
Il ranocchio Grok e lo stagno felice	X	
Impara giocando con Willi	X	
Kid Pix Studio	X	
Paint Pot		
Paperella		
Photomorph 2		X
Piccoli indiani		
Presto a scuola		
Prima elementare	X	
Primi passi	X	
Scrivi, disegna e gioca	X	
Seconda elementare	X	

I programmi per la composizione grafica

I programmi per la composizione grafica, comunemente definiti Publisher: permettono di combinare immagini (disegni e fotografie), di cui generalmente propongono una buona raccolta, con testo libero. Consentono quindi di sperimentare l'abbinamento di messaggi visuali e di espressioni linguistiche; i modelli predisposti spaziano dagli schemi per la composizione di bigliettini d'auguri, di carta da lettere, di segnalibri fino ad arrivare alla creare di fiabe, eventualmente sotto forma di libri interattivi o cartacei. Questi software, nati per creare grafica in uscita a stampa, attualmente integrano gli strumenti per facilitare la pubblicazione di pagine Web, anche nei casi in cui siano indirizzati a un utenza di giovanissimi.

Una [tabella](#) specifica quali software offrono funzionalità di questo tipo, facendo una distinzione in base all'età di destinazione.

I programmi per la composizione grafica

LEGENDA

B= Programma adatto a bambini

R = Programma adatto a ragazzi

Titolo	B	R
3D disegni d'interni		X
Clip Art	X	
Creative Writer 2		X
Fine Artist	X	
Imagination Engineer		X
L'Agenda Multimediale		X
Print Shop Deluxe		X
Print Artist 4.0		X
Publisher 98		X
Studio grafico - Hercules	X	
Studio grafico - Il Re Leone	X	
Studio grafico - La carica dei 101	X	
Studio grafico - La Sirenetta	X	
Studio grafico - Topolino e Soci	X	
Toolkid Creation	X	

Editor di immagini bitmap

Le immagini bitmap sono composte di punti singoli denominati pixel (acronimo di picture element, elemento dell'immagine); la trama formata dai singoli pixel dà origini alle immagini. Generalmente la trama dei pixel è talmente fitta da non poter essere distinta a un'analisi superficiale, ma un'immagine bitmap notevolmente ingrandita dalla funzione di zoom mostra i singoli quadrati di cui è composta. In un'immagine bitmap l'unico elemento modificabile è il pixel, dotato di due soli attributi: la posizione e il colore. Esistono ovviamente funzioni e procedimenti che permettono di modificare più pixel contemporaneamente, ma dopo l'elaborazione non resta traccia di questa correlazione.

Modificare un'immagine bitmap può essere difficoltoso per un utente non esperto: spostare un dettaglio dalla sua posizione non è semplice e, volendo ingrandire le dimensioni di un particolare presente sull'immagine, si deve necessariamente incrementare la dimensione della trama che lo compone, rischiando di far apparire come frastagliate le righe e le forme in esso presenti. Inoltre, rimpicciolire un bitmap significa distorcere l'immagine originale perché devono essere rimossi alcuni pixel per poterne ridurre le dimensioni.

I programmi di fotoritocco e di disegno pittorico si basano su grafica bitmap. Infatti le fotografie, su calcolatore, vengono necessariamente salvate in formato bitmap; inoltre le immagini bitmap tendono ad offrire maggiori possibilità di sfumatura, di ombreggiatura e texture rispetto alle immagini vettoriali. I file bitmap sono particolarmente indicati per generare immagini che richiedono variazioni continue dei toni di colore. Essi necessitano, però, di una maggiore quantità di memoria, occupano più spazio disco sul calcolatore rispetto ai [file vettoriali](#). Le immagini vettoriali, inoltre, per loro natura, presentano in stampa contorni più nitidi.

Editor di grafica vettoriale

Le immagini di tipo vettoriale si differenziano dalle [immagini bitmap](#) innanzitutto per la modalità in cui vengono generate e di conseguenza salvate su calcolatore.

Le immagini vettoriali, conosciute anche come immagini ad oggetti, vengono definite matematicamente e vengono memorizzate dal computer come la sequenza dei comandi necessari per rigenerare il disegno. I disegni basati su grafica vettoriale sono indipendenti dalla risoluzione: essi appaiono alla risoluzione massima consentita dalla periferica utilizzata, monitor o stampante che sia. Gli elementi grafici di un file vettoriale si chiamano oggetti. Gli oggetti sono un elemento autonomo dotato di proprietà, incluse nella sua definizione (istanza), quali colore, forma, contorno, dimensioni e posizione sullo schermo.

Le proprietà degli oggetti possono essere modificate senza compromettere la definizione a video e in stampa (risoluzione) dell'oggetto stesso e quella dell'intera illustrazione: un oggetto può essere facilmente ingrandito, rimpicciolito o spostato all'interno dell'immagine. Queste caratteristiche rendono i programmi basati su grafica vettoriale ideali per la realizzazione di disegni e per la modellazione tridimensionale, attività nelle quali le procedure di progettazione richiedono spesso la creazione e la manipolazione di oggetti individuali.

Programmi per grafica professionale

Fra i programmi di grafica professionale da noi considerati è possibile attuare una distinzione in due categorie:

1. [programmi di fotoritocco](#)
2. [programmi di disegno](#).

Questa suddivisione un tempo rigida, attualmente viene superata dalla sempre maggior flessibilità dei programmi di grafica. Tale netta distinzione era basata sulla gestione nel primo caso di sole immagini bitmap e nel secondo di immagini vettoriali.

Attualmente gli editor di [immagini bitmap](#) sono dotati di una gestione del testo estremamente flessibile, permettono di lavorare su livelli distinti e consentono la creazione di tracciati vettoriali; gli editor di [immagini vettoriali](#) sono invece dotati di elementari funzioni di gestione di immagini bitmap.

Un approccio innovativo è rappresentato da alcuni software per la produzione di [grafica finalizzata alla pubblicazione su Web](#), uniscono la gestione del disegno tipica degli editor vettoriali alla ricchezza di effetti e di strumenti propria degli editor di immagini bitmap.

Programmi di fotoritocco

I programmi di fotoritocco e rielaborazione di immagini fotografiche offrono funzioni base per il trattamento delle immagini digitali quali la regolazione del colore, della luminosità, della saturazione, permettono di applicare filtri per ottenere effetti di distorsione, sfocatura e messa a fuoco, consentono di impostare luci e ombre.

I programmi da noi esaminati [Adobe Photoshop 5.5](#), [Corel Photo-Paint 9](#), [Micrografx Picture Publisher 7](#), [MetaCreation Painter 5.5](#) consentono la gestione di immagine a più livelli e tutti, tranne Picture Publisher 8; permettono grazie a tale gestione di creare effetti sui vari strati di cui l'immagine si compone.

In queste ultime versioni una grande importanza è stata attribuita al potenziamento delle funzioni di annullamento dei cambiamenti più recenti apportati sulle immagini: tutti i programmi permettono più livelli di Undo, gestiti attraverso liste di eventi.

Allo stesso modo grande rilevanza è stata data alla possibilità di creare e salvare immagini per Web. Photopaint e Picture Publisher offrono strumenti specifici per Internet, mentre altri programmi come Photoshop rimandano anche ad applicativi separati, nel caso dell'Adobe, [ImageReady 2.0](#), per ottenere effetti speciali e animazioni ottimizzate per Web.

Fra i software citati Painter, realizzato da Fractal Design, ora proprietà di Metacreations, è il programma che per le funzioni offerte si stacca maggiormente dallo standard. Esso infatti, grazie all'ottima gestione di pennelli e texture, si propone non tanto come alternativa ma piuttosto come complemento dei programmi di elaborazione di immagini, offrendo una libreria di strumenti per creare sfondi su cui disegnare e creare effetti di pennellata veramente sorprendenti.

Programmi di disegno

I programmi di disegno sono finalizzati alla realizzazione di illustrazioni che spaziano da semplici logo sino a disegni artistici complessi. Gli strumenti di disegno a mano libera, sempre più semplici per quanto concerne la gestione, i nuovi effetti di tipo "bitmap" e le possibilità di ottenere effetti fotorealistici rendono questi programmi sempre più potenti e adatti a misurare le proprie capacità creative.

I programmi da noi considerati [CorelDraw 9](#), [Adobe Illustrator 8](#), [Macromedia FreeHand 8](#), permettono la gestione di pagine multiple, il disegno di oggetti geometrici e a mano libera, la deformazione prospettica di tali disegni, l'applicazione, come nel caso di CorelDraw, di effetti 3D, la gestione di sfumature di colore, trasparenze e effetti di pennellata, l'estrema versatilità nel trattamento del testo. Questi applicativi si propongono quindi come strumenti sia per il disegno e la creazione di illustrazioni che per l'impaginazione progetti ricchi di testo quali brochure, locandine, calendari.

Nelle ultime versioni l'impegno delle case produttrici è stato rivolto anche alla creazione di componenti per le pagine Web, quali bottoni e zone sensibili, collegabili a URL. Alcuni fra questi programmi generano un output basato su Java, come CorelDraw, o su PDF come Illustrator, per visualizzare pagine direttamente fruibili con un browser Web.

Software innovativi per la produzione di grafica finalizzata alla pubblicazione su web

Questa tipologia di software, dedicata alla produzione di immagini e animazioni da abbinare a pagine HTML, si differenzia dalle tradizionali utilities per la completezza delle funzioni offerte e soprattutto per il paradigma di creazione delle immagini da essi utilizzato. Questi programmi, prodotti dalla Macromedia, propongono una piena e reale integrazione fra la facilità di rielaborazione del disegno ad oggetti e la resa delle immagini bitmap.

I programmi da noi considerati sono [Fireworks 2.0](#) e [Flash 4.0](#).

Fireworks gestisce immagini a tutti gli effetti vettoriali che vengono salvate direttamente in formato bitmap. Queste immagini conservano la doppia natura di vettoriale e bitmap: ogni modifica effettuata sulla base vettoriale (ad esempio la variazione del contorno di un oggetto) viene riportata sull'immagine bitmap, e l'applicazione di effetti tipici della gestione di immagini bitmap non preclude eventuali ulteriori modifiche di tipo vettoriale.

Flash è un editor di immagini vettoriali e uno strumento per la creazione di animazioni e di pagine interattive per Web. La particolarità del programma consiste nel gestire immagini vettoriali attraverso strumenti di disegno comuni agli editor bitmap, strumenti che per loro natura risultano più intuitivi. Ad esempio è possibile cancellare parzialmente un oggetto usando la "gomma da cancellare" o selezionare zone di colore simile, concetto totalmente estraneo alla gestione per oggetti.

Il calcolatore come mezzo per conoscere le opere d'arte e gli artisti

I programmi didattici che trattano espressamente argomenti artistici sono estremamente numerosi. La maggior parte di tali programmi sono prodotti ipertestuali o multimediali. I contenuti variano dalla monografia dedicata al singolo artista, al ritratto di un determinato periodo storico-artistico, fino ad arrivare alla ricostruzione di collezioni virtuali. Invariato rimane il fatto che, essendo prodotti rivolti al largo pubblico e pensati per la larga diffusione, non vanno considerati strumenti didattici a sé stanti, ma piuttosto complementi per la didattica. Questi prodotti, ricchi di immagini, privilegiano l'osservazione dell'opera d'arte; offrono infatti la possibilità di esaminare le opere a pieno schermo e spesso, mettono a disposizione funzioni di zoom per poter analizzare nei particolari la composizione. Nel caso di presentazione di sculture o di opere architettoniche viene favorita un'analisi realistica e puntuale attraverso la visione di filmati o l'osservazione da più punti di vista. Per un maggior approfondimento dell'argomento si rimanda all'analisi di settore "[... conoscere l'arte e supportare lo studio della storia dell'arte](#)".

Interfacce e funzionalità offerte

Le funzionalità proposte dai programmi variano per fascia d'età e coerentemente mutano le modalità di presentazione del software:

- per i più piccini, che non sanno ancora leggere e scrivere, i programmi propongono interfacce intuitive, ricche di disegni e colori. Il bambino viene invitato ad esplorare lo schermo alla ricerca dei punti caldi che permettono l'attivazione delle funzioni o offrono brevi e divertenti animazioni. Il piccolo utente viene guidato al gioco da indicazioni vocali e suoni che fungono feed-back. I programmi di questo tipo offrono ambienti per il riempimento di colore su immagini preimpostate e ambienti di disegno creativo. Particolarmente significativi in questo senso sono due software [Disney Magico Artista](#), [Kid PIX Studio Deluxe](#) della Broderbund. Disney Magico Artista offre pennelli e strumenti realistici e creativi per colorare le immagini, oltre a un corso per imparare a disegnare i personaggi Disney. Il programma viene distribuito con una tavoletta grafica, che permette di disegnare sul computer in maniera semplice e intuitiva. Kid PIX Studio Deluxe propone strumenti di disegno e pennelli unici nel loro genere, consente di disegnare, colorare, creare animazioni e filmati.
- per i bambini dalle elementari alle medie i programmi si orientano verso moduli che invitano a lavorare contemporaneamente con grafica e testo, sono programmi di impaginazione per creare articoli, giornalini, poster, Publisher, che consentono il salvataggio di pagine per Web, ambienti per la creazione facilitata di ipertesti. Un esempio significativo, in questo senso, è [Creative Writer 2](#), un editor di testo con integrato un ambiente per la creazione di immagini, permette di scrivere, disegnare, aggiungere suoni alle pagine prodotte. Il programma consente la composizione di pagine Web. Un programma particolare per questa fascia d'età è [Comic's Planet](#). E' un corso interattivo per imparare a disegnare fumetti, insegna le tecniche di disegno, lo studio della prospettiva, lo studio del movimento dei personaggi, come organizzare un soggetto e una sceneggiatura.
- per i ragazzi delle scuole medie superiori i programmi che possono essere utilizzati con maggior profitto sono senza dubbio i software per la grafica professionale, siano essi programmi per il disegno o programmi di fotoritocco, usati come strumenti per la produzione di disegni e grafica, o come supporto per la realizzazione di ipertesti, ipermedia e pagine Web.

Software con altre finalità didattiche che propongono anche attività di disegno e grafica

LEGENDAEB = Editor di immagini bitmap

DP = Programmi di desktop publishing

A = Programmi con altre finalità che usano le immagini in esercizi di riconoscimento e composizione

Titolo	EB	DP	A
3D Movie Maker	X		Ed. linguistica
Abitanti del mare	X		Ed. linguistica
Animali dell'Africa	X		Ed. linguistica
Animali della fattoria	X		Ed. linguistica
Animali della preistoria	X		Ed. linguistica
Bottega dei giochi di Aladdin	X		Ed. linguistica
Clip Art		X	Ed. linguistica
Construc			Abilità di base
Creative Writer 2		X	Ed. linguistica
Disegna con il mio Mini Pony	X		Abilità di base
First Step			Abilità di base, logica
Forme			Abilità di base, Ed. linguistica, Matematica
Frippols			Abilità di base, Ed. linguistica, Matematica, Geografia
Fun school nel tempo			Abilità di base, logica, musica
Fun school nello spazio			Ed. linguistica
Giochi di pensiero 1			Logica, Matematica
Gnomi e fate	X		Ed. linguistica
Il gioco della logica			Ed. linguistica
Il quaderno magico	X		Ed. linguistica
Il ranocchio Grok e lo stagno felice	X		Ed. linguistica
Impara giocando con Willi	X		Ed. linguistica
Kid Pix Studio	X		Abilità di base
L'Invetastorie			Ed. linguistica
La casa del tempo e dello spazio di Trudy			Abilità di base
La casa della matematica di Millie			Abilità di base, logica, matematica
Les Imbattables			Abilità di base
Logi plus			Logica
Magic			Abilità di base
Mio mondo			Abilità di base
One Switch Picasso			Abilità di base
Paperella	X		Abilità di base
Piccoli indiani	X		Ed. linguistica
Pick'n Stick on Disk			Abilità di base
Pikazo			Abilità di base
Presto a scuola	X		Abilità di base, ed. linguistica, matematica
Prima elementare	X		Abilità di base, geografia, musica, scienze naturali
Prime lezioni			Abilità di base, ed. linguistica, matematica
Prime scoperte			Abilità di base, ed. linguistica, matematica
Primi passi	X		Abilità di base, ed. linguistica, matematica
Rayman Bimbi			Abilità di base, ed. linguistica, matematica
Scanning Picasso			Abilità di base
Scrivi, disegna e gioca	X		Abilità di base, ed. linguistica
Seconda elementare	X		Abilità di base, geografia, musica, scienze naturali
Slide It			Abilità di base

Spazio Domino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abilità di base
Studio 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abilità di base
Switch Puzzle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abilità di base
Toolkid Creation	<input type="checkbox"/>	X	Abilità di base
Visual Discrimination	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abilità di base

... conoscere l'arte e supportare lo studio della storia dell'arte

Ultimo aggiornamento: dicembre 1999

a cura di Antonetta De Robertis

La produzione di software di argomento storico-artistico è attualmente in piena espansione. La possibilità di utilizzare immagini di notevole impatto visivo e, nella maggior parte dei casi di grande bellezza, è certamente uno dei motivi alla base di tale incremento.

Pochi sono i titoli pensati espressamente per la didattica e indirizzati a bambini e ragazzi, ma la maggior parte dei prodotti in commercio può essere utilizzata come supporto alla didattica.

Per un uso didattico funzionale di questi prodotti può essere utile analizzarli sia dal punto di vista dei [contenuti](#) sia da quello delle possibili modalità di [consultazione](#) e quindi dell'organizzazione interna delle informazioni.