SketchUp per la progettazione 3D

di Maurizio Giaffredo

*Secondaria di 1° grado - **Coding***

3D modeling, 3D printing, Internet of Things, gaming, augmented reality e virtual reality, … non è solo un guazzabuglio di termini che ultimamente si sentono e leggono sempre più spesso. C'è un aspetto fondamentale che collega questi inglesismi: il legame con la **tridimensionalità**. Nel processo di sviluppo di un prodotto che sia riferibile in qualche modo a quell'elenco, infatti, è quasi inevitabile l'impiego di **software di progettazione 3D**.

Come questo possa entrare nella **scuola secondaria di primo grado** era, fino a pochi anni fa, abbastanza misterioso. Salvo rare eccezioni, il mondo della scuola restava quasi completamente impermeabile a questo tipo di innovazioni tecnologiche. Le cose sono cambiate rapidamente negli ultimi anni, probabilmente spinte dalla sempre crescente facilità di utilizzo e disponibilità delle tecnologie sopra citate e dal fiorire del loro mercato. Sono nati (o ri-nati) così diversi applicativi per la progettazione 3D, ciascuno con peculiarità diverse e che si focalizzano su diversi segmenti di questo settore in continua espansione.

© 2025 Rizzoli Education

News

SKETCHUP

Uno dei software di progettazione 3D più diffusi è certamente **SketchUp**, un applicativo che negli anni è stato sviluppato da diverse case software. Oggi è un software maturo, che facilita il lavoro di moltissimi professionisti. Viene utilizzato soprattutto nel campo dell'architettura e dell'ingegneria, ma anche in altri settori in cui è richiesta la progettazione 3D e di recente si sta affermando anche come buon riferimento in ambito didattico.

I vantaggi di SketchUp, infatti, lo rendono estremamente appetibile per l'uso in classe: è disponibile una **versione gratuita "for Schools"** con alcune funzionalità aggiuntive rispetto a quella gratuita di base; **si utilizza online, mediante un semplice browser**, dando così la possibilità salvare i propri lavori nel cloud e riprenderli in ogni momento anche da postazioni diverse, quindi dando la possibilità di **lavorare anche da casa senza dover installare software specifico**; soprattutto, riesce a coniugare la **semplicità di utilizzo** con **la precisione e le funzionalità tipiche di un CAD** vero e proprio.

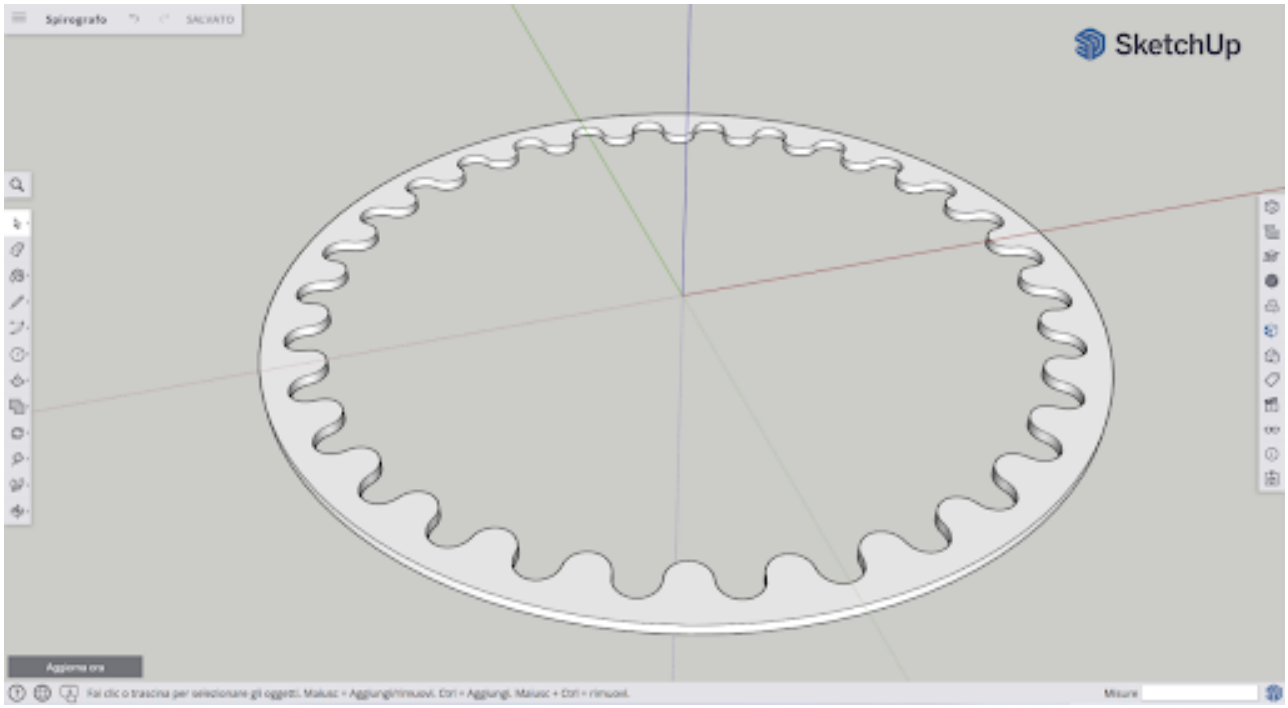
PROGETTAZIONE E STAMPA 3D A SCUOLA

Facciamo un passo indietro: perché progettazione e stampa 3D dovrebbero mai entrare a scuola? La documentazione di riferimento per la didattica della tecnologia nella scuola italiana, a cominciare dalle **Indicazioni Nazionali per il curricolo**, è ricca di punti che possono essere sviluppati con attività di progettazione e stampa 3D. Negli obiettivi di apprendimento – ad esempio – sono citati l'impiego di strumenti e regole del disegno tecnico per la **rappresentazione di oggetti**, l'**ideazione di loro modifiche**, l'impiego di **materiali facilmente reperibili**, la considerazione di **esigenze e bisogni concreti**, la **pianificazione** delle diverse fasi di realizzazione e l'esecuzione di **prove sperimentali**. Si tratta di obiettivi estremamente importanti per la didattica della disciplina. Non è difficile immaginare come il lavoro di progettazione e stampa 3D possa essere propedeutico al loro conseguimento.

Come se non bastasse, un lavoro di questo tipo può facilmente mirare allo sviluppo della spesso trascurata **competenza imprenditoriale**, una delle otto competenze chiave per l'apprendimento permanente indicate nella **Raccomandazione del Consiglio europeo** del 2018.

L'ambiente didattico privilegiato in cui sviluppare lavori di progettazione e stampa 3D non può che essere il **laboratorio**. Le stesse Indicazioni Nazionali lo individuano come "***riferimento costante per la didattica della tecnologia***" in quanto "modalità per accostarsi in modo attivo e operativo a situazioni o fenomeni oggetto di studio".

In questo contesto ha senso riferirsi alla **pedagogia costruzionista** di S. Papert, per il quale l'apprendimento avviene tramite una **(ri)costruzione del sapere** da parte del discente, prestando attenzione alla **significatività** di quanto costruito.



© 2025 Rizzoli Education

Una vista di un oggetto 3D in fase di elaborazione con SketchUp.

UN ESEMPIO POSSIBILE

Le attività di progettazione 3D possono costituire buone occasioni per lavorare in direzione **trasversale alle discipline**.

Un'idea a cui ho accennato nel webinar "Domare le curve con SketchUp", in cui sono presentati i contenuti di questo articolo, è quella di realizzare uno **spirografo**.

L'oggetto è tanto semplice quanto ricco di spunti matematici, poiché nella realizzazione si stimolano gli studenti a ragionare (in maniera più o meno diretta) sui concetti di **multiplo** e di **divisibilità**, di **massimo comun divisore**, ma anche sulle **frazioni** e le caratteristiche dei **numeri razionali**. Alcune domande che è utile porsi possono essere: come varia il disegno che otteniamo al variare della posizione del foro sulla parte rotante? Che relazione c'è tra il rapporto tra il numero di denti della sede e quello della parte rotante? Come influiscono le forme di sede e parte rotante sul disegno finale?

Anche il problema dello sviluppo delle ruote dentate pone problemi rilevanti: bisogna infatti occuparsi del **corretto dimensionamento dei denti**, oltre che di elaborare – per le diverse parti, sia i denti che le sagome della sede e della parte rotante – **forme che siano funzionali e funzionanti**.

PER APPROFONDIRE

Live streaming:

- Coding e tecnologia: domare le curve con SketchUp

Sorgenti di SketchUp per primo tentativo di spirografo:

- Sede
- Parte rotante

Siti utili:

- Sito ufficiale di SketchUp
- Canale YouTube con spirografi stampati in 3D

SCOPRI L'OPERA

Presente e futuro, corso di tecnologia per la scuola secondaria di primo grado, di A. Tubia e S. Pasquale – Fabbri Editore – Rizzoli Education 2021

© 2025 Rizzoli Education