



Laboratorio di Progettazione e Costruzione: Vaso per pianta

Nome: _____ Classe: _____ Data: ____ / ____ / ____

Che cosa faremo

Questa scheda accompagna la progettazione digitale e la realizzazione di un **vaso per pianta** mediante la modellazione 3D in **Tinkercad**, la preparazione del file in **Bambu Studio** e la successiva stampa con una stampante 3D **Bambu Lab**. Gli studenti costruiranno un contenitore cavo ispirato al modello di riferimento, definendone forma, dimensioni, spessore delle pareti, apertura superiore, base ed eventuali elementi decorativi. L'attività integra geometria, progettazione digitale, fabbricazione additiva, verifica delle misure e valutazione del manufatto finito.

1. Analizza l'immagine di riferimento e individua le caratteristiche del vaso da realizzare: forma poligonale, apertura superiore, volume interno, base stabile, proporzioni e possibili elementi decorativi.
2. In Tinkercad imposta il piano di lavoro e costruisci il volume esterno del vaso combinando solidi geometrici; crea la cavità interna mediante una forma impostata come foro, quindi usa duplicazione, allineamento, raggruppamento e misure precise.
3. Definisci uno spessore uniforme e adeguato per pareti e fondo, verificando che l'apertura sia sufficientemente ampia, che la base risulti piana e stabile e che l'aspetto complessivo sia coerente con il modello di riferimento.
4. Esporta il modello in formato STL, importalo in Bambu Studio, orientalo sul piano di stampa e imposta materiale, riempimento, altezza dello strato, pareti, fondo ed eventuali supporti.
5. Stampa il vaso, rimuovilo con attenzione dal piano e controlla dimensioni, stabilità e finiture; verifica infine che la cavità interna sia utilizzabile e che il manufatto non presenti difetti evidenti.

Attenzione didattica. La progettazione del vaso permette di collegare geometria e tecnologia: la costruzione di un contenitore cavo richiede attenzione a simmetria, proporzioni, spessori, capacità e stabilità, mentre la forma esterna deve risultare riconoscibile e adatta alla stampa. Se, dopo la stampa, il vaso risulta fragile, instabile o con dimensioni poco funzionali, gli studenti possono misurare il prototipo, individuare la causa e





correggere il modello in Tinkercad, sperimentando un autentico ciclo di progettazione, verifica e miglioramento.





Materiali e Strumenti

Per modellare e stampare in 3D il vaso per pianta proposto in questa attività si utilizzano i seguenti strumenti e materiali:

- Computer con connessione a Internet e account per accedere a **Tinkercad**.
- Immagine di riferimento del vaso, con forma, apertura e proporzioni chiaramente riconoscibili.
- Software di slicing **Bambu Studio**.
- Stampante 3D **Bambu Lab** con piano di stampa pulito e correttamente calibrato.
- Filamento PLA del colore scelto per il vaso.
- Calibro o righello per controllare altezza, larghezza, spessore delle pareti, fondo e apertura superiore.
- Spatola e piccoli utensili per la rimozione del pezzo, da utilizzare secondo le procedure di sicurezza del laboratorio.

Nota tecnica. Il vaso deve essere modellato come un solido cavo, con pareti e fondo di spessore adeguato e con una base sufficientemente ampia e piana. Prima dell'esportazione conviene controllare scala, simmetria, dimensioni interne ed esterne, eventuali parti sospese e corretta chiusura del modello. In Bambu Studio il vaso si orienta con la base appoggiata al piano di stampa; i parametri definitivi dipendono dal filamento, dalla stampante e dal profilo adottato dal laboratorio. È utile realizzare prima una stampa in scala ridotta per verificare stabilità, robustezza, qualità delle superfici e proporzioni generali.

Disclaimer: Attività destinata a uso educativo. La stampante 3D, il piano riscaldato, l'ugello e gli utensili possono raggiungere temperature elevate o presentare rischi meccanici. Preparazione, avvio della stampa, rimozione dei pezzi e manutenzione devono avvenire secondo il regolamento del laboratorio e sotto la supervisione dell'insegnante.





Come estendere l'esercitazione ad altri modelli di vaso

Dopo aver completato il modello di base, la stessa procedura di analisi, modellazione e stampa può essere applicata a vasi con forme, dimensioni e funzioni differenti. Le estensioni consentono di approfondire la progettazione parametrica, l'uso dei solidi geometrici, la personalizzazione delle superfici e il rapporto tra estetica, stabilità e utilizzo del manufatto.

- Creare una versione con texture, incisioni, rilievi o motivi geometrici sulle superfici esterne.
- Aggiungere un foro di drenaggio, un sottovaso coordinato oppure una targhetta con nome, iniziali o simbolo della pianta.





In classe: come usarlo

Prepariamo il vaso. Prima di iniziare, controlla che il vaso sia pulito, stabile e senza pezzetti di plastica rimasti dopo la stampa. Se sul fondo c'è un foro, appoggia il vaso su un sottovaso. Se non c'è, dovrai usare poca acqua per non bagnare troppo la terra.

Scegliamo la pianta. Scegli una pianta piccola, adatta alle dimensioni del vaso e facile da curare. Guarda le sue radici: devono entrare nel vaso senza essere schiacciate o piegate troppo.

Prepariamo il fondo. Metti sul fondo un piccolo strato di argilla espansa o di sassolini. Servirà a far scorrere meglio l'acqua. Aggiungi poi un po' di terriccio, lasciando abbastanza spazio per la pianta e le sue radici.

Mettiamo la pianta nel vaso. Togli con delicatezza la pianta dal suo vecchio contenitore. Tienila vicino alla base e non tirarla per il fusto. Mettila al centro del nostro vaso e cerca di tenerla dritta. Aggiungi altro terriccio intorno alle radici e premilo piano con le dita. Non riempire il vaso fino all'orlo: lascia un po' di spazio in alto.

Annaffiamo. Versa lentamente un po' d'acqua intorno alla pianta. Se il vaso ha un foro, aspetta che l'acqua in più scenda nel sottovaso e poi svuotalo. Se il vaso non ha fori, usa pochissima acqua e annaffia solo quando la terra è asciutta.

Prendiamoci cura della pianta. Metti il vaso in un punto con la luce adatta alla pianta. Preparate in classe un semplice calendario per controllare la terra, la crescita e le foglie. Potete scrivere ciò che osservate e capire se la forma e le dimensioni del vaso aiutano la pianta a crescere bene.

