



EARLY Teaching Scenario

Argomento:

Progettazione 3D con e stampa con Ultimaker 2+;
portachiavi.

Obiettivi:

Gli studenti:

- Usano la loro creatività e imparano a lavorare con le loro idee;
- Usano la loro iniziativa per mettere in pratica le loro idee;
- Colgono gli elementi base di Tinkercad;
- Imparano a progettare oggetti in 3D;
- Iniziano a conoscere la stampante 3D Ultimaker 2+;
- Imparano dai propri errori, revisionano e correggono la loro progettazione.

Abilità che gli studenti svilupperanno durante lo svolgimento dello scenario
connesso con l'indirizzo di scuola/ curriculum →

Applying the 7 key competences



La National Curriculum Guide for Compulsory School (IT), stabilisce che alla fine della scuola primaria gli studenti dovranno essere in grado di:

- Usare materiali di studio elettronici in varie forme connessi al lavoro tecnologico, al metodo di lavoro e ad altri apprendimenti;
- Mostrare indipendenza nel lavoro guidato e collaborativo;
- Usare diversi strumenti tecnologico in modo vantaggioso e vario;
- Nuovi materiali di studio elettronici e interattivi in vari modi.

Le componenti che sono sviluppate in questo teaching scenario sono le seguenti:

- Creazione, progettazione, implementazione
- Consapevolezza delle tecnologie;
- Seguire le istruzioni attraverso il processo di realizzazione.

Target del gruppo: livello intermedio, studenti della scuola primaria.

Età degli studenti: 10-11 anni.

Numero degli studenti: approssimativamente 10, il numero varia in base alla situazione.

Durata (durata stimata/numero di lezioni): 1 lezione da 60 minuti.

Prerequisiti (materiali necessari e risorse online):

- Computer con accesso a internet;
- Tinkercad (free online);
- Indirizzo email delgi studenti per accedere al programma;
- App Ultimaker Cura;



- Stampante 3D Ultimaker.

Introduzione allo scenario(incl. possibili applicazioni, alternative rischi):

Il progetto si svolge in modo individuale.

Guardare il video con gli studenti prima di iniziare <https://youtu.be/RCyPmDGdNmk>. L'insegnante deve aver preso familiarità con il video e può interromperlo per spiegare meglio dove necessario. Dopo aver ricevuto una spiegazione del progetto, gli studenti accedono a <https://www.tinkercad.com/> e fanno l'accesso per salvare ciò che progetteranno.

Prima di iniziare la programmazione (lavoro preparatorio per l'insegnante):

Gli insegnanti familiarizzano con Tinkercad e 3D printer Ultimaker 2+.

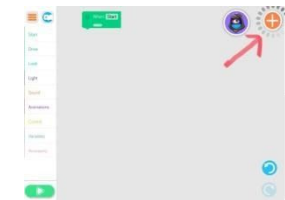
Volendo gli insegnanti possono avere un accesso/account di scuola e condividere il codice con gli studenti che vi si iscrivono. Altrimenti, gli studenti creano la propria area personale. Entrambe le opzioni sono gratuite.



Parte principale dello scenario (lezione di 60 minuti):

l'insegnante mostra il video <https://youtu.be/RCyPmDGdNmk> e spiega come procedere con la progettazione. Poi, gli studenti aprono il sito <https://www.tinkercad.com/>, cliccano su JOIN NOW, seguono la procedura di registrazione e accedono.

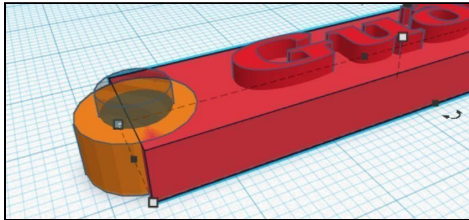
Gli insegnanti possono qui decidere se far accedere gli studenti in "Students, join class", oppure "Create a personal account". Il primo caso serve un accesso scolastico e la condivisione del codice con gli studenti, come detto prima.



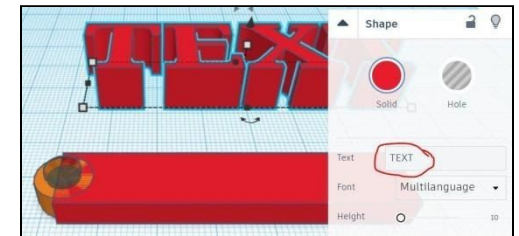
Una volta che gli studenti hanno effettuato l'accesso, scelgono di disegnare un nuovo oggetto selezionando "Create new design".

L'insegnante spiega agli studenti che per disegnare il portachiavi, prodotto finale, dovranno usare 3 blocchi: *Box*, *Cylinder* and *Text*. In **Basic Shapes**, trovano *Box* e lo trascinano sul piano di lavoro. Poi lo modificano affinché misuri 12 x 60 mm, 5 mm di profondità.

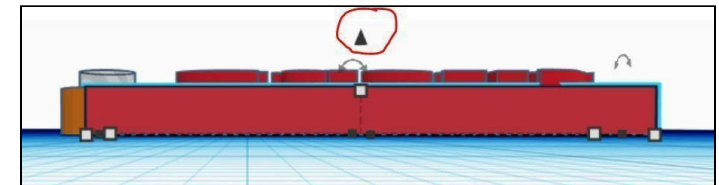
Quando il blocco è pronto, tornare in **Basic Shapes** e prendere *Cylinder* per il buco del portachiavi, che misurerà circa 10x10 mm e 5 mm di spessore. Poi gli studenti prendono un altro *Cylinder* da posizionare dentro l'altro per creare effettivamente il foro. Avrà 6 mm di dimensione.



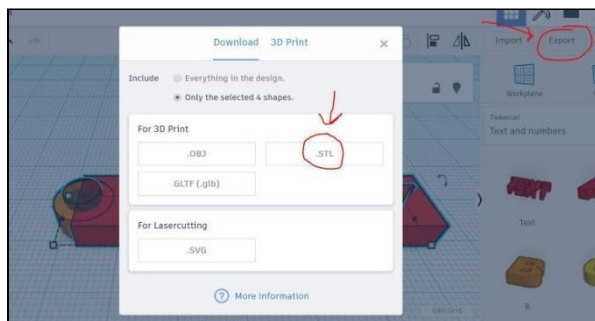
Poi gli studenti tornano alla barra degli strumenti a destra e selezionano **Text and numbers** e scelgono *Text*. Lo trascinano sul piano di lavoro e modificano il testo scrivendo il proprio nome.



Dopo aver finito, l'altezza e la larghezza delle lettere dovranno essere sistemate per combaciare con il blocco, diventando circa 7x48 mm. Bisogna fare in modo che le lettere non escano dal blocco e siano ad esso ben appoggiate. Cliccando il triangolo che appare sopra il testo è possibile posizionare esattamente a 0.0 e la forma si appoggia al piano di lavoro. Se compare il meno, si è finiti sotto la superficie e bisogna riportare sopra l'oggetto.



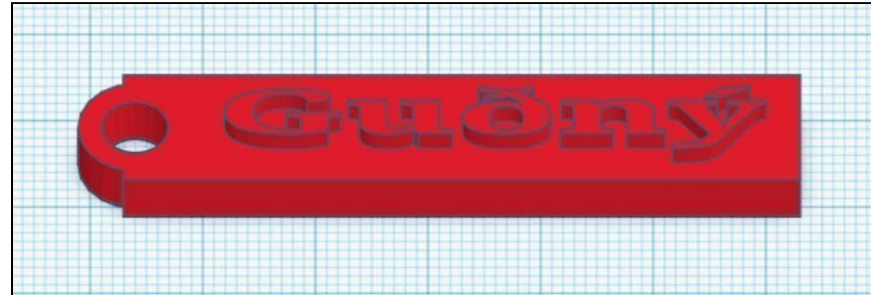
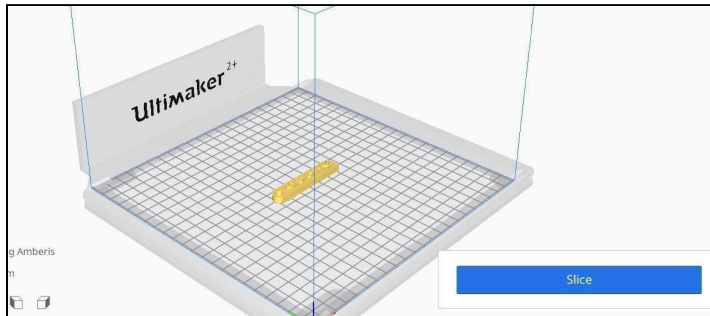
Dopo aver trovato il design voluto per portachiavi, selezionare tutti i blocchi (Ctrl + A), poi Group (Ctrl + G), in modo da unire tutte le parti e ottenere il risultato finale. Per apportare modifiche alle singole parti selezionare Ungroup (Ctrl + Shift + G).



A questo punto bisogna convertire l'oggetto realizzato con Tinkercad in un formato valido per la stampante Ultimaker 2+ printer. Selezionare Export, poi .stl.

Poi inviare i file .stl all'insegnante o aprire il programma Ultimaker Cura program.

Ultimaker Cura: aprire il file in Ultimaker Cura, selezionare Slice e salvare il file in formato .gcode in una memoria SD. Inserire la micro SD in Ultimaker 2+ e stampare l'oggetto.



NOTA. Stampare un portachiavi richiede in media 90-120 minuti, a seconda dello spessore e delle dimensioni.

Completata la stampa, gli studenti valutano la lezione. Per esempio: cosa hai imparato oggi? Qual è stata la difficoltà? Cosa è stato facile? Cos'altro vuoi imparare con Tinkercad?

Risultati di apprendimento

Riassunto (conoscenze, abilità, comprensione):

gli studenti capiscono :

- Il processo di progettazione per la stampa 3D.

Gli studenti sono in grado di:

- Testare e conoscere come stampare in 3D;

- Progettare e stampare i loro progetti;
- Creare un account personale su Tinkercad;
- Comunicare e collaborare con gli altri studenti;
- Valutare il proprio lavoro.

Gli studenti imparano a:

- progettare in 3D;
- revisionare i loro progetti e perfezionarli;
- lavorare su Tinkercad;
- come funziona una stampante 3D;
- conoscenze di base e competenze della progettazione e della stampa 3D.