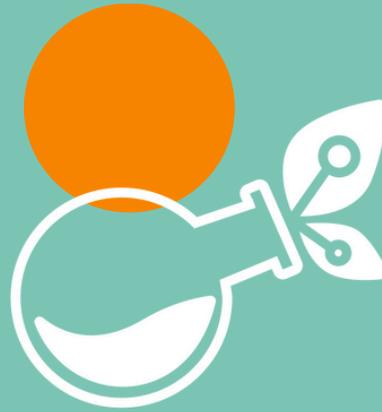




Co-funded by  
the European Union



# BIOS4YOU

## AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS  
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

WP2 A2\_part 1

# Individuazione della tecnologia AR più adatta ad essere utilizzata nel settore scolastico per fornire contenuti di gamification nelle materie STEM

Numero del progetto: KA220-BW-23-30-126516

Finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espressi sono tuttavia quelli esclusivi dell'autore/i e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva Europea per l'Istruzione e la Cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili.

# Indice

<b>Informazioni Generali</b>	<b>3</b>
Introduzione	3
<b>MetAClass</b>	<b>4</b>
Ambiente e caratteristiche	5
Multimedia	6
Spettatore	7
Inventore	8
Info	9
Exit	9
Preparare il Materiale	9
Creare Contenuti	10
Inviare Contenuti	24
Importare Contenuti	25
<b>Assemblr World Studio</b>	<b>27</b>
Introduzione	27
Ambiente e caratteristiche	28
Creare Contenuti	31
<b>3Dbear</b>	<b>41</b>
Introduzione	41
Ambiente e caratteristiche	42
Creare una classe	45
Creare una scena	47
Editare oggetti	50
Texturizzare oggetti	55
Salvare e condividere scene	56
<b>Conclusioni</b>	<b>58</b>



# Informazioni Generali

## Introduzione

Uno degli obiettivi principali di questo documento è quello di fungere da risorsa di formazione di supporto, assistendo educatori, formatori e studenti impegnati in questo progetto nell'uso efficace degli strumenti selezionati.

Il consorzio ha identificato le tecnologie AR più adatte all'uso nel settore scolastico per fornire contenuti di gamification nelle materie STEM (scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica). Rinomati per le loro interfacce intuitive e il vasto potenziale, MetaClass! Studio, Assembler World Studio e 3D Bear si distinguono come strumenti preziosi. Tuttavia, questo manuale è stato progettato per fornire agli utenti una panoramica completa degli ambienti e delle principali funzionalità di tali applicazioni.

Inoltre, sono state inserite sezioni dedicate per guidare gli utenti attraverso il processo di creazione, salvataggio e condivisione dei contenuti, passo dopo passo. Queste sezioni mirano a migliorare la comprensione e la competenza degli utenti nell'utilizzo efficace delle piattaforme.

Un altro obiettivo chiave di questo documento è introdurre gli utenti allo sviluppo di esercizi AR selezionati appositamente per questo progetto. Inoltre, cerca di semplificare l'accesso e l'utilizzo di questi esercizi fornendo una panoramica delle risorse necessarie per iniziare a lavorarci.



# MetAClass

## introduzione

MetAClass! Studio è uno strumento didattico che ci permette di creare progetti AR per mostrare vari elementi (immagini, file audio, video, modelli 3D, tra gli altri) sopra immagini o foto reali, aggiungendo interattività ai nostri esercizi e permettendoci di condividerli con altri utenti. L'applicazione utilizza le immagini come marker, ovvero visualizza contenuti aumentati su un'immagine reale, come una foto, la copertina di un libro e così via. MetAClass! offre un'ampia varietà di contenuti e consente anche di interagire (toccare lo schermo, giocare con la distanza tra i marker, ritardare le informazioni aumentate...) e condividere i progetti creati con altri utenti. Lo strumento è molto intuitivo e facile da usare; insegnanti, formatori e studenti con conoscenze tecnologiche di base possono creare quasi tutti i progetti. Ciò, come accennato in precedenza, potrebbe motivarli e coinvolgerli in modo efficace.



Come accennato in precedenza, questa applicazione è disponibile solo per Android. Di seguito in allegato il link per il download: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.AugmentedClass.AClass&hl=en&gl=US>

Come qualsiasi altra app per dispositivi mobili, è sufficiente scaricarla. Installala sul dispositivo e inizia a sfruttare tutte le opportunità che offre.

## Ambiente e caratteristiche

L'ambiente MetAClass! è molto semplice ed intuitivo. Basta sfogliare l'app per qualche minuto per rendersi conto di tutto ciò che offre; comunque, questa sezione verrà spiegata in dettaglio più avanti. Di seguito la schermata iniziale di MetAClass!, che per una migliore comprensione è stata divisa in 4 sezioni: Social media e contatti, News e risorse, Aggiornamenti, Strumenti.

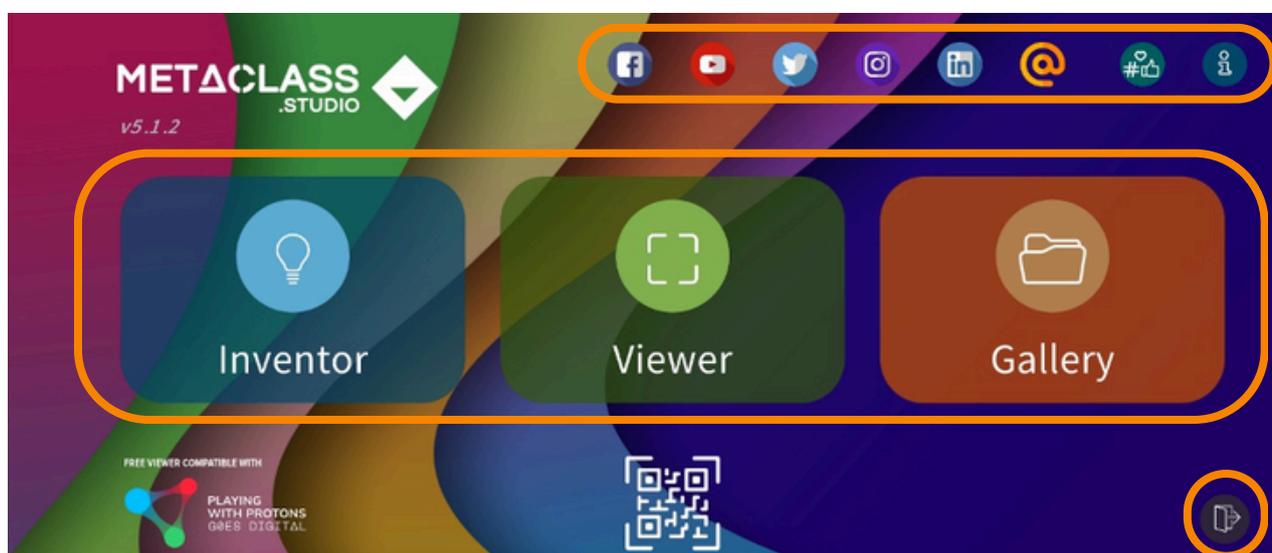


Figura 1 – MetAClass! Home page

Nella sezione social media e contatti è possibile accedere alla pagina Facebook, al canale YouTube, all'account Twitter, Instagram e LinkedIn all'Augmented Class. Inoltre, è possibile contattare direttamente via email il servizio di supporto di MetAClass!. La sezione Upgrade da accesso diretto per l'acquisto della versione a pagamento di questa app, quindi, una volta che l'avrai acquistata, questa sezione non servirà più. Nella sezione Strumenti troverai 5 icone: Multimedia, Viewer, Inventor, Info ed Exit. Verranno spiegate più dettagliatamente nelle sezioni seguenti.

## Multimedia

La Gallery nella sezione Multimedia è dove possono essere inclusi i file che verranno utilizzati come marker e le informazioni aumentate, sia in formato immagine, modello 3D, audio o video; tuttavia, tutti questi file potrebbero anche essere aggiunti da Inventor durante la creazione degli esercizi.

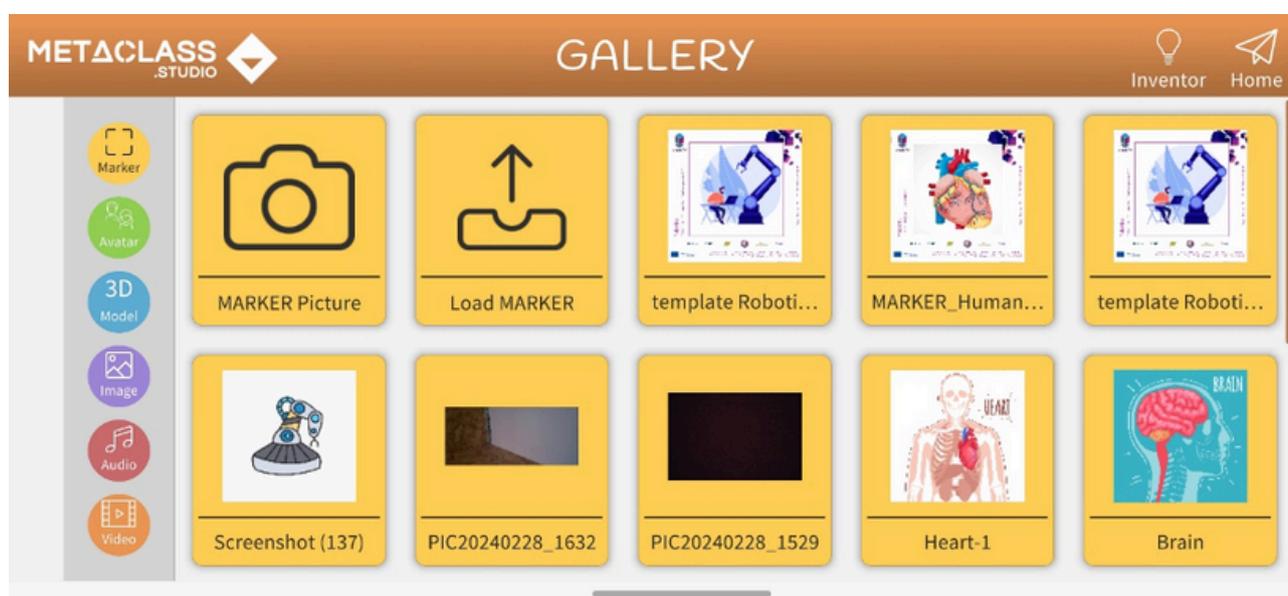


Figura 2 Sezione Gallery

Per caricare i marker, ovvero le immagini utilizzate come informazioni aumentate, avrai due opzioni: scattare una foto in quel momento con la fotocamera del dispositivo oppure caricare un'immagine precedentemente salvata sul tuo dispositivo. I formati consentiti per i marker e i file immagine saranno: .jpg, .gif o .png.

Lo stesso accadrà con i file video e audio, avrai la possibilità di registrare un video o un audio in quel momento per usarlo come informazione aumentata. I formati consentiti per i file video saranno: .mp4. I formati consentiti per i file audio saranno: .mp3 o .wav.

Non è lo stesso per i modelli 3D, in questo caso c'è solo un'opzione, caricare i modelli. I formati consentiti saranno: .glb, .gltf, .obj, .stl, .fbx, .3mf, .ply, .mol, .pdb, .dae o .3ds.

In uno qualsiasi dei casi spiegati, quando desideri caricare un file, devi fare clic sull'icona "Load" (Carica) e cercare nella memoria del tuo dispositivo il file che devi caricare per generare il tuo contenuto AR.

In questa e in tutte le sezioni l'applicazione presenta un'icona "Home" per tornare alla schermata iniziale.

## Viewer

Su Viewer puoi visualizzare i progetti, offre la visualizzazione di progetti sia in Realtà Aumentata (View AR) che in Realtà Virtuale (View VR).

Da questa sezione potrai anche “importare” i progetti realizzati su altri dispositivi (questa opzione verrà spiegata più dettagliatamente di seguito) e “stampare” i marker.

Per visualizzare i progetti basta selezionare quello che si desidera e fare clic sulla modalità Viewer (“View AR” o “View VR”).

Lo stesso procedimento va seguito per stampare i marker: seleziona il progetto desiderato e clicca sull'icona "Print". Automaticamente l'applicazione convertirà il progetto dei marker in un file PDF stampabile.

Dalla sezione Viewer è anche possibile accedere alla sezione Inventor.

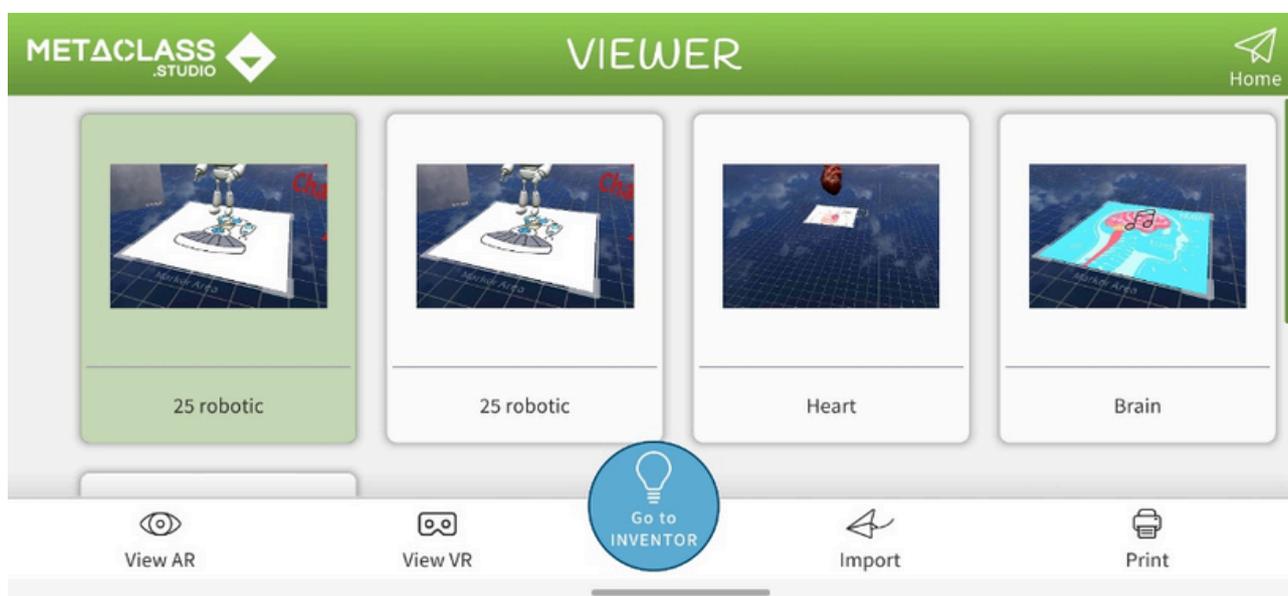


Figura 3 - Sezione Viewer

## Inventor

La sezione Inventor è dove verranno sviluppati gli esercizi AR. Questa sezione offre molte opzioni: creare nuovi progetti/esercizi con o senza marker, modificare progetti già creati o importati, stampare marker di progetti, eliminare progetti, inviare progetti tramite Bluetooth, email, social network, ecc..., salvare copie sul nel sistema di archiviazione del proprio dispositivo e importare progetti.



Figura 4 - Sezione Inventor

Per visualizzare i progetti basta selezionarne uno e quindi fare clic sulla modalità Viewer ("View AR" o "View VR").

Per le opzioni "New markerless project" (nuovo progetto senza marker) e "New marker based project" (nuovo progetto basato su marker) è sufficiente fare clic sulle icone e iniziare a creare il contenuto.

Per le opzioni "Edit", "Print" "Delete" e "Send" (Modifica, Stampa, Cancella, Invia) devi prima selezionare il progetto che desideri modificare, stampare o eliminare e poi fare clic sull'azione che desideri eseguire. È anche possibile "Eliminare" e "Inviare" più di un progetto contemporaneamente: quando si fa clic per pochi secondi su un progetto, appare automaticamente un cerchio in cui è possibile selezionare diversi progetti per eliminarli o inviarli.

Dalla sezione Inventor è anche possibile accedere alla sezione Viewer. Dalla sezione Viewer è anche possibile accedere alla sezione Inventor.

## Info

Questa sezione offre informazioni sui credits e sulla versione corrente.

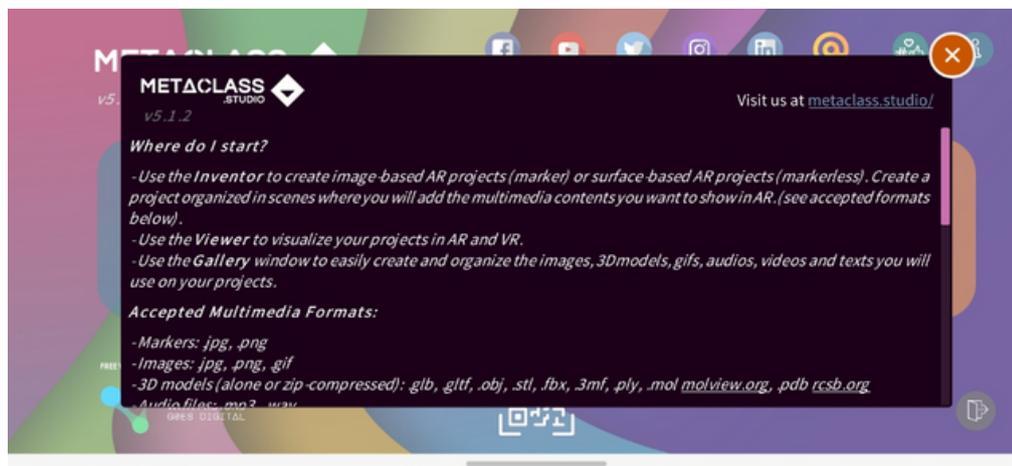


Figura 5 - Descrizione delle informazioni sull'app

## Exit

Icona per uscire dall'app e chiuderla.

## Preparazione del materiale

Prima di iniziare la creazione di un nuovo progetto, è fondamentale preparare i materiali, inclusi sia gli elementi fisici come i pennarelli (che possono essere carte o oggetti simili) sia i file digitali che verranno utilizzati dall'app.

È consigliabile utilizzare risorse gratuite disponibili sul Web, poiché la creazione di marker o file aumentati da zero richiederebbe un notevole investimento di tempo e fatica.

Quando si inizia un nuovo esercizio da zero, una serie di carte o immagini serviranno da indicatori. A seconda del contenuto aumentato, è possibile utilizzare una varietà di media come file audio, modelli 3D, immagini e video.

Per questo progetto gli esercizi sono già pronti per essere svolti su Augmented Class!. È quindi necessario scaricare tutti i file .aclass sul nostro dispositivo e stampare i marker designati per ogni esercizio.

## Creazione di contenuti

### Progetto semplice (un marker)

Questa sezione mostrerà come è possibile creare progetti semplici con questo strumento utilizzando marker basati su immagini.

#### 1. Vai alla finestra di Inventor

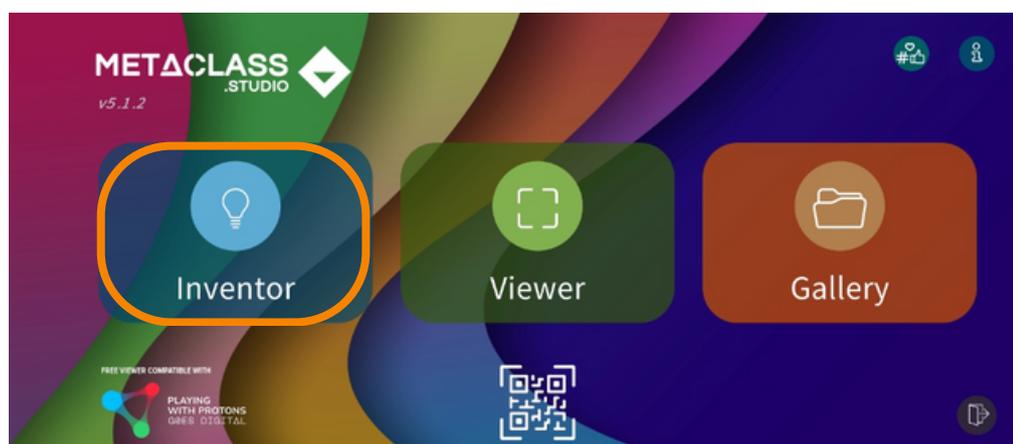


Figura 6-  
Creazione dei  
contenuti, step 1

#### 2. Fare clic su “NEW MARKER BASED PROJECT”



Figura 7 -  
Creazione dei  
contenuti, step 2

**3. Clicca su “Simple Marker” (Marker Semplice)**

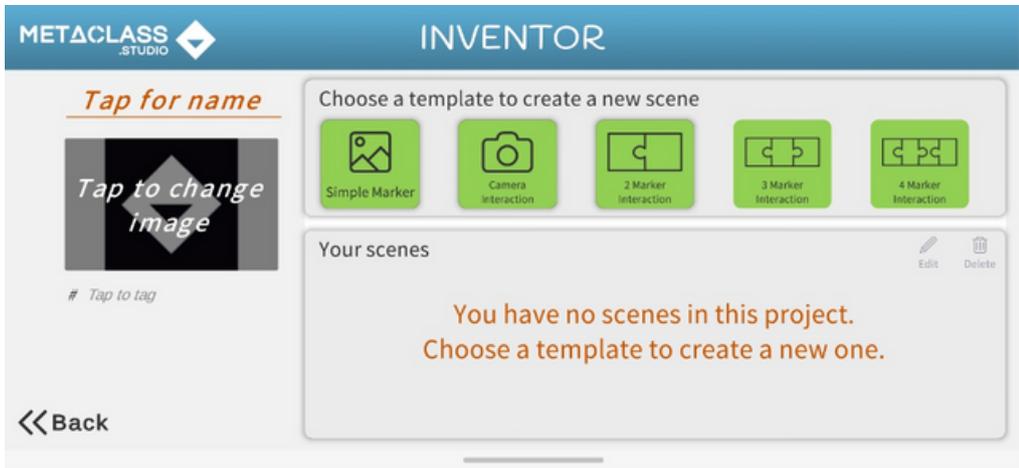


Figura 8- Creazione dei contenuti, step 3

**4. Selezione di un marker. È possibile scattare una foto di un marker, caricarne uno nuovo o selezionare uno dei marker precedentemente caricati nella Gallery multimediale.**

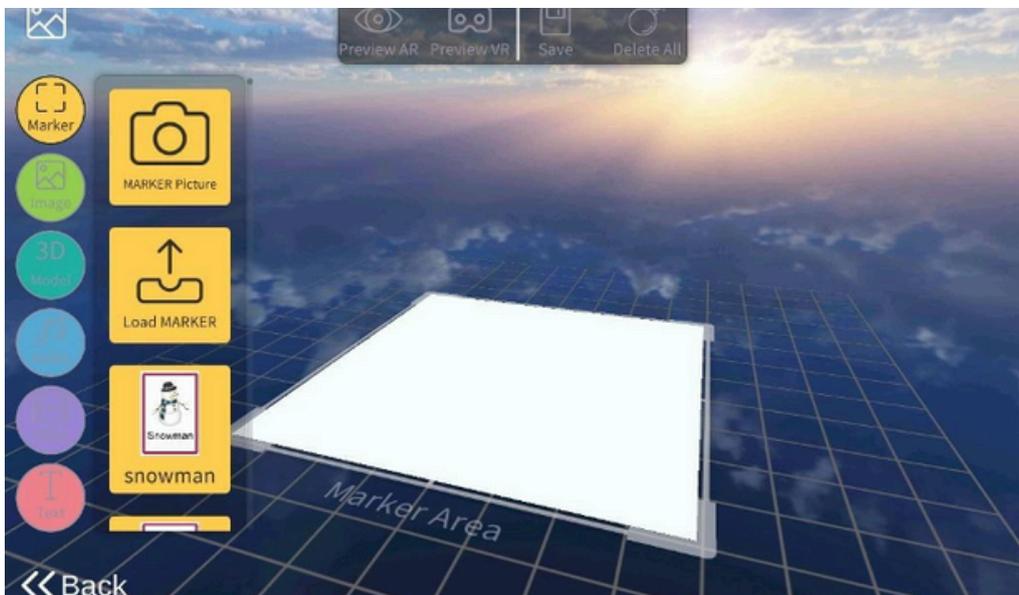


Figura 9- Creazione dei contenuti, step 4

## 5. Una volta selezionato il marker, verranno aggiunte le informazioni aumentate

Può essere un'immagine scattata con il dispositivo, caricata dal dispositivo di archiviazione o dalla Galleria multimediale. Lo stesso per i file audio e video. Solo per i modelli 3D è possibile caricare i modelli dall'archivio o dalla Galleria multimediale.



Figura 10 – Creazione dei contenuti, step 5



Figura 11 – Creazione dei contenuti, step 5

6. Una volta selezionato il modello 3D e visualizzato sullo schermo, è possibile spostarlo o ruotarlo su uno qualsiasi dei suoi 3 assi, ingrandirlo o ridurre le dimensioni, duplicarlo quante volte si desidera.



Figura 12 – Creazione dei contenuti, step 6 (a)

**Spostamento del modello 3D sugli assi y e z**



Figura 13 – Creazione dei contenuti, step 6 (b)

**Rotazione del modello 3D**



Figura 14 – Creazione dei contenuti, step 6 (c)

**Ingrandimento del modello 3D**



Figura 15 – Creazione dei contenuti, step 6 (d)

**Duplicazione del modello 3D**

7. È possibile anche aggiungere testi aumentati. Basta fare clic sull'icona Text e scrivere il testo che si desidera aggiungere. Una volta scritto il messaggio è possibile modificarlo, cambiarne le dimensioni, metterlo in grassetto, cambiarlo in corsivo, sottolinearlo, cambiare la giustificazione e anche il colore. Inoltre, è possibile spostare o ruotare il testo nella stessa forma del modello 3D.



Figura 16 – Creazione dei contenuti, step 7 (a)

Modificare il testo: grassetto, corsivo e sottolineato



Figura 17 – Creazione dei contenuti, step 7 (b)

Cambiare il colore del testo



Figura 18 –  
Creazione dei  
contenuti, step 7  
(c)

Avvicinare il testo  
al modello 3D

8. Una volta aggiunte le informazioni aumentate, è il momento di "programmare" la sequenza in cui verranno visualizzate le informazioni. Dall'icona "Actions" (Azioni) è possibile indicare il momento o l'azione da compiere affinché l'informazione aumentata appaia, o scompaia, dallo schermo.



Figura 19 –  
Creazione dei  
contenuti, step 8  
(a)

Programmare le sequenze è semplicissimo, basta toccare l'azione desiderata e trascinarla sull'oggetto da programmare. Le azioni blu sono posizionate prima dell'oggetto e indicano quando apparirà. Le azioni arancioni vengono posizionate dopo l'oggetto e indicano se rimarrà visibile o scomparirà.

In questo esempio, le sequenze sono state programmate in modo che il modello 3D appaia quando il dispositivo mette a fuoco il marker e lo schermo viene toccato; il testo appare 5 secondi dopo e viene nascosto con l'azione successiva.

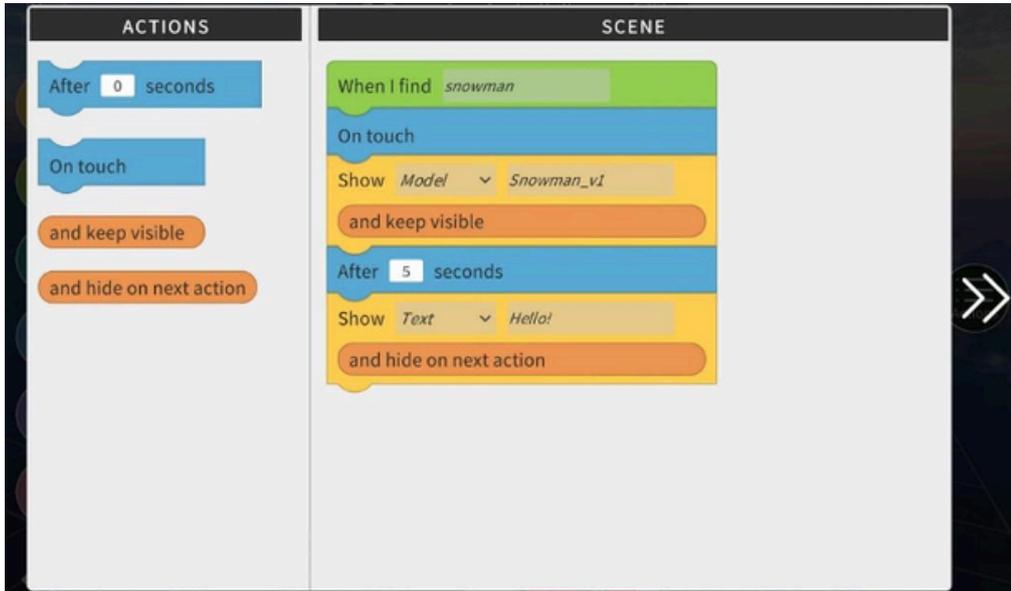


Figura 20 –  
Creazione dei  
contenuti, step 8  
(b)

**Avvicinare il testo  
al modello 3D**

9. Infine, il progetto deve essere salvato cliccando sull'icona "Save" (Salva) nella schermata in cui il progetto viene creato e modificato.



Figura 21 –  
Creazione dei  
contenuti, step 9  
(a)

Fatto ciò, l'app tornerà direttamente alla prima schermata (sezione inventor – new marker based project) e bisognerà scrivere il nome del progetto; un'immagine memorizzata nel dispositivo potrà essere incorporata come copertina semplicemente toccando il pulsante miniatura del progetto realizzato. Da questa schermata è anche possibile tornare nuovamente alla schermata di creazione e modifica, semplicemente selezionando la miniatura che appare su “Your scenes” (Le tue scene) e cliccando sull'icona “Edit”(Modifica).

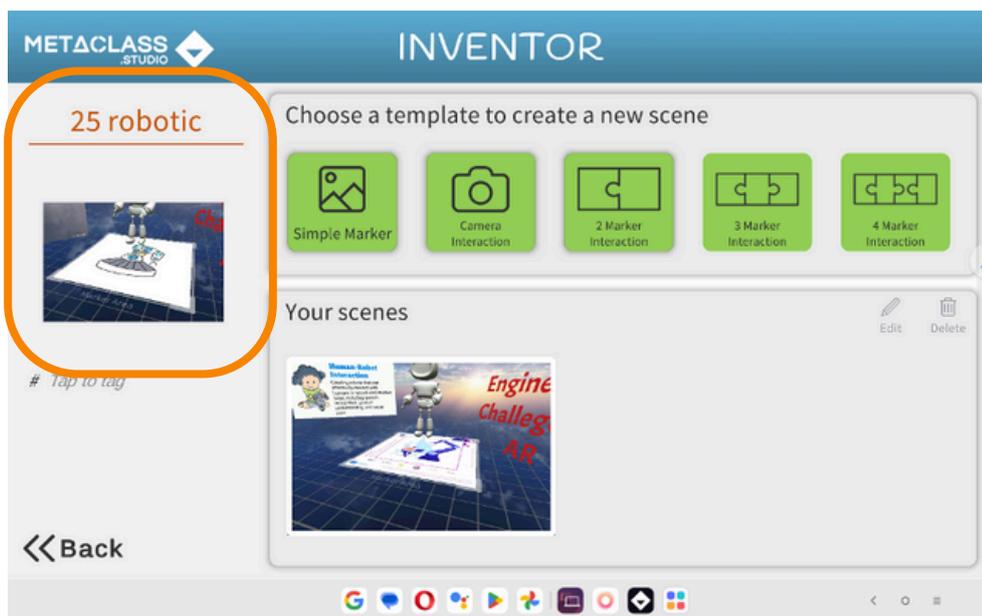


Figura 21 – Creazione dei contenuti, step 9 (b)

A questo punto, se si fa clic sull'icona "Back" (Indietro), il progetto verrà visualizzato nella schermata Inventor e sarà possibile modificarlo, stamparlo, eliminarlo, inviarlo e andare al Viewer per divertirsi e giocare.

## Progetto complesso (due o più marker)

In questa sezione verrà mostrato come sia possibile creare progetti complessi con questo strumento utilizzando diversi marker basati su immagini e giocando con l'interazione degli stessi.

### 1. Vai alla finestra Inventor

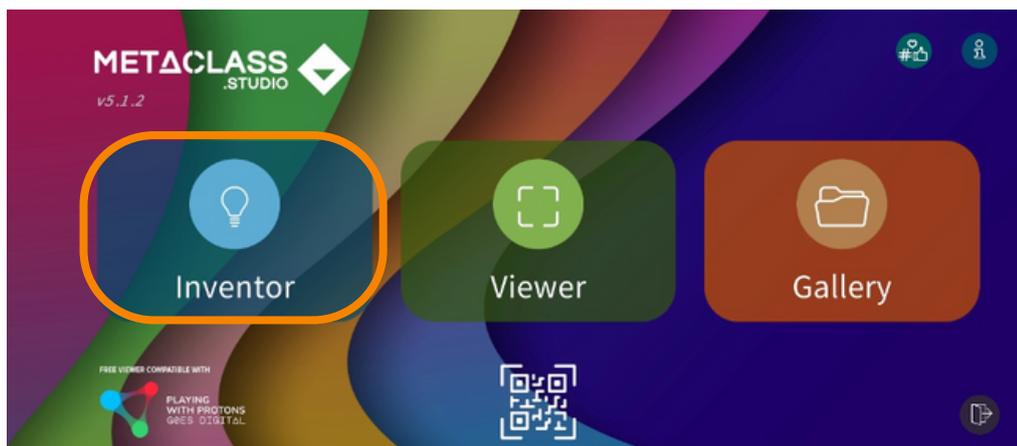


Figura 23 – Creazione contenuti (due o più marker) step 1

## 2. Fare clic su "New marker based project"

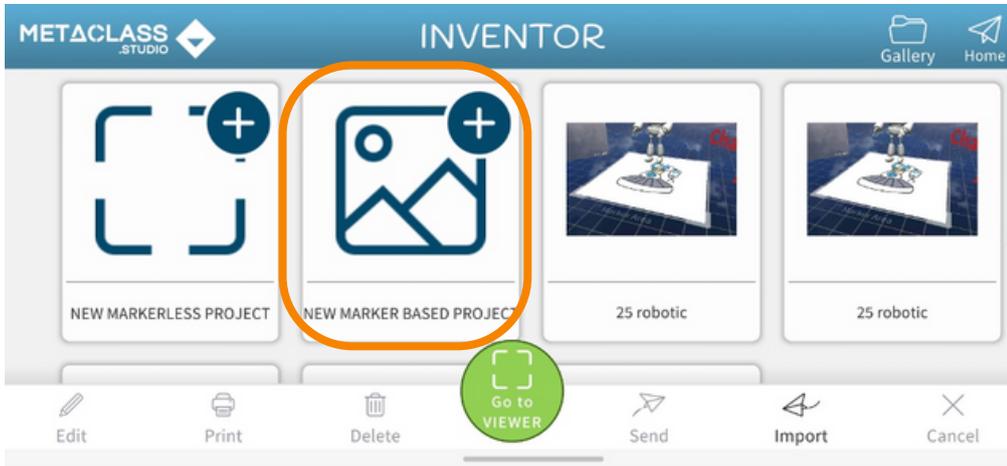


Figura 24 – Creazione contenuti (due o più marker) step 2

## 3. Fare clic su "2, 3 o 4 marker interaction". In questo esempio verrà mostrato come creare un progetto con interazione a 4 marker.

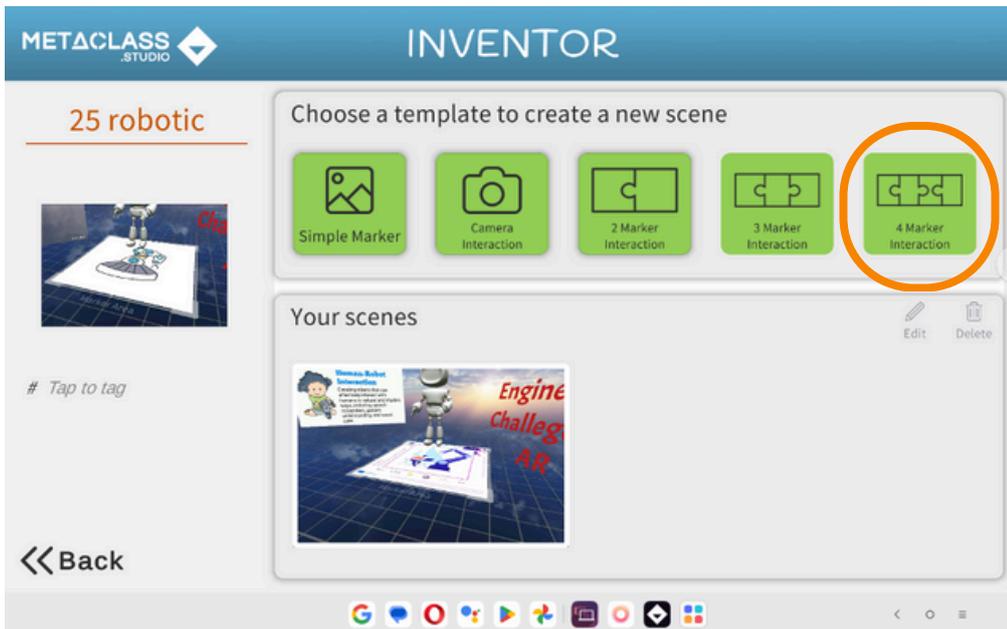


Figura 25 – Creazione contenuti (due o più marker) step 3

4. Selezione di 4 marker. Il processo è lo stesso utilizzato per aggiungere un singolo marker. L'unica differenza è che per ogni elemento selezionato come marker dovrà essere scelto un luogo, il che sarà molto importante nel caso in cui l'informazione aumentata dipenda dalla posizione dei marker.

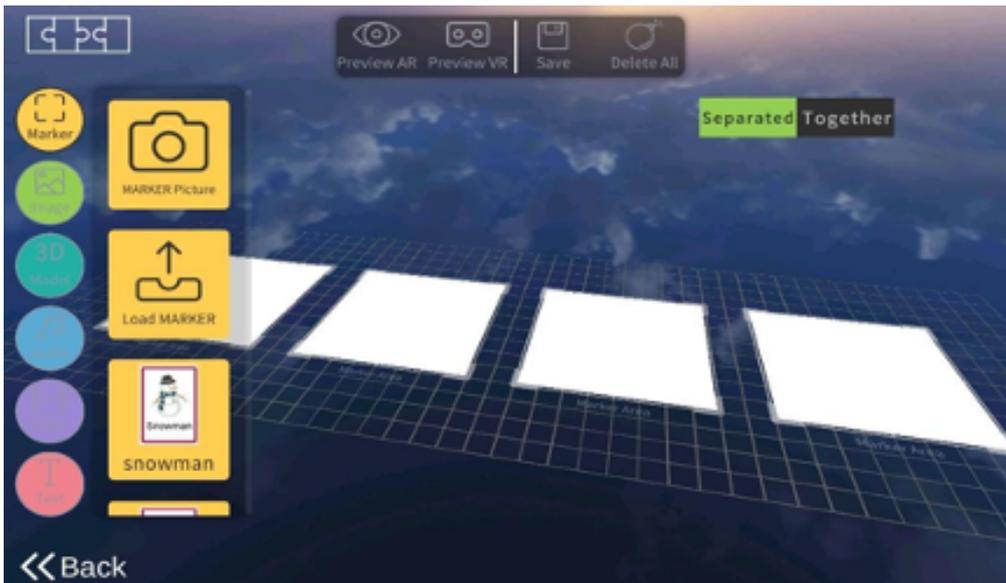


Figura 26 – Creazione contenuti (due o più marker) step 4 (a)

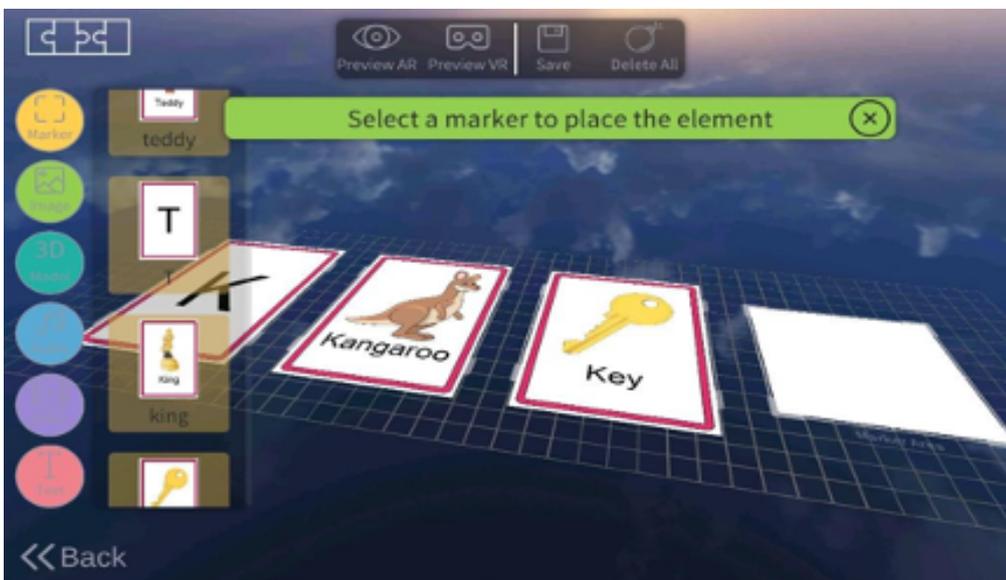


Figura 27 – Creazione contenuti (due o più marker) step 4 (b)

5. Aggiunta delle informazioni aumentate. Come per i marker, a ogni elemento selezionato come informazione aumentata deve essere assegnato un marker. Questo esempio utilizza file audio. Il file con il suono "K" viene selezionato e associato al marker contenente quella lettera, lo stesso avviene con i file audio contenenti le parole lette dal resto dei marker.

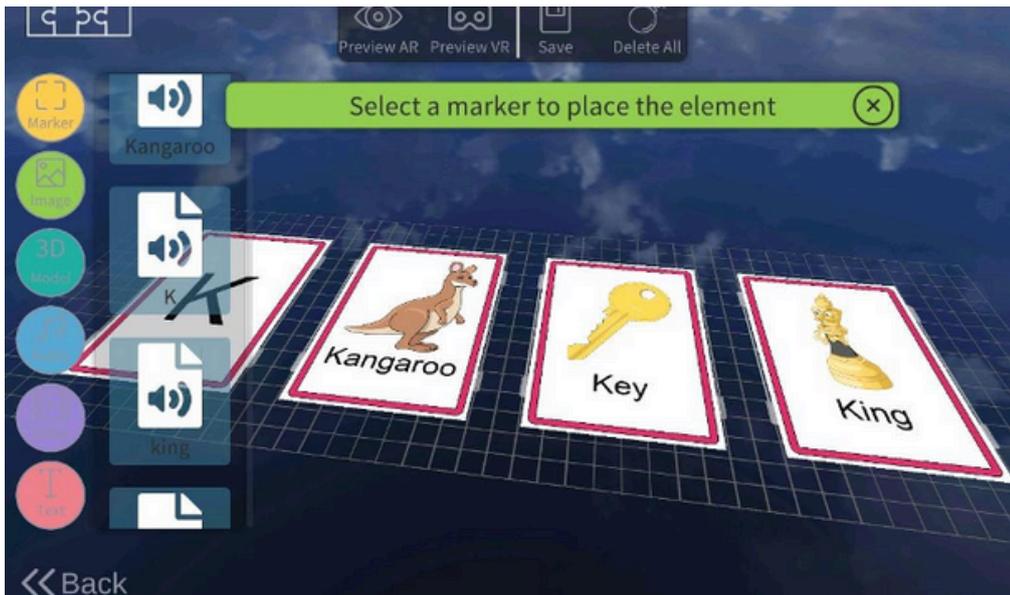


Figura 28 – Creazione contenuti (due o più marker) step 5

6. Questa informazione aumentata verrà riprodotta quando i marker verranno separati, in altre parole, quando gli studenti metteranno a fuoco ciascun marker ascolteranno la lettera e la parola letta. Affinché ciò avvenga è necessario che l'icona "Separated" (Separati) sia evidenziata in verde quando si aggiungono le informazioni aumentate.

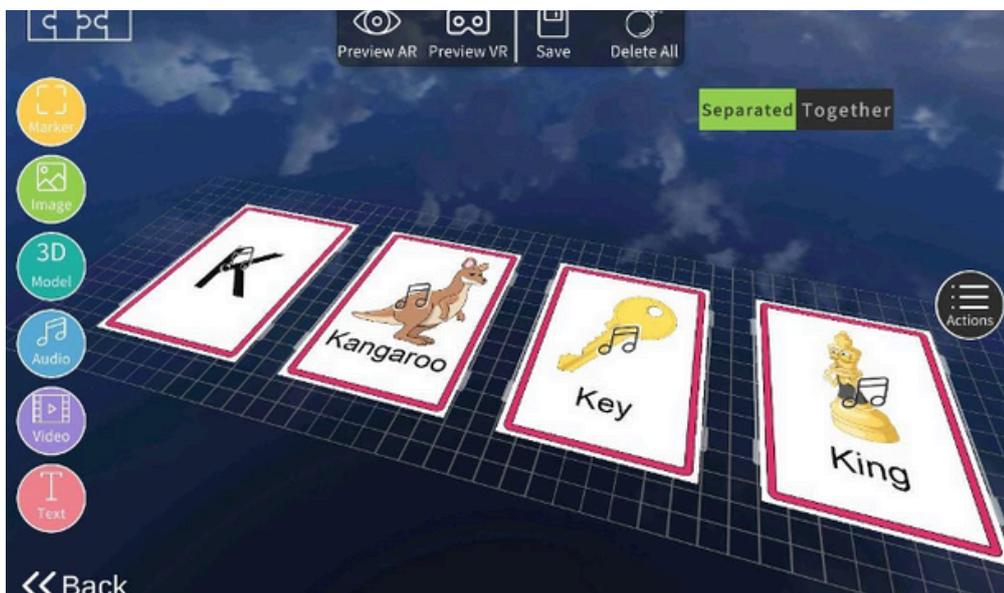


Figura 29 – Creazione contenuti (due o più marker) step 6

7. Fatto ciò, verranno aggiunte delle informazioni aggiuntive che verranno riprodotte quando i marker saranno uniti e posizionati nello stesso ordine in cui sono stati collocati nell'esercizio, in questo caso in ordine alfabetico. In questo esempio è stato selezionato un modello 3D della lettera K. Per prima cosa, è necessario cliccare sull'icona "Together" (Insieme) e poi procedere all'aggiunta del modello 3D.

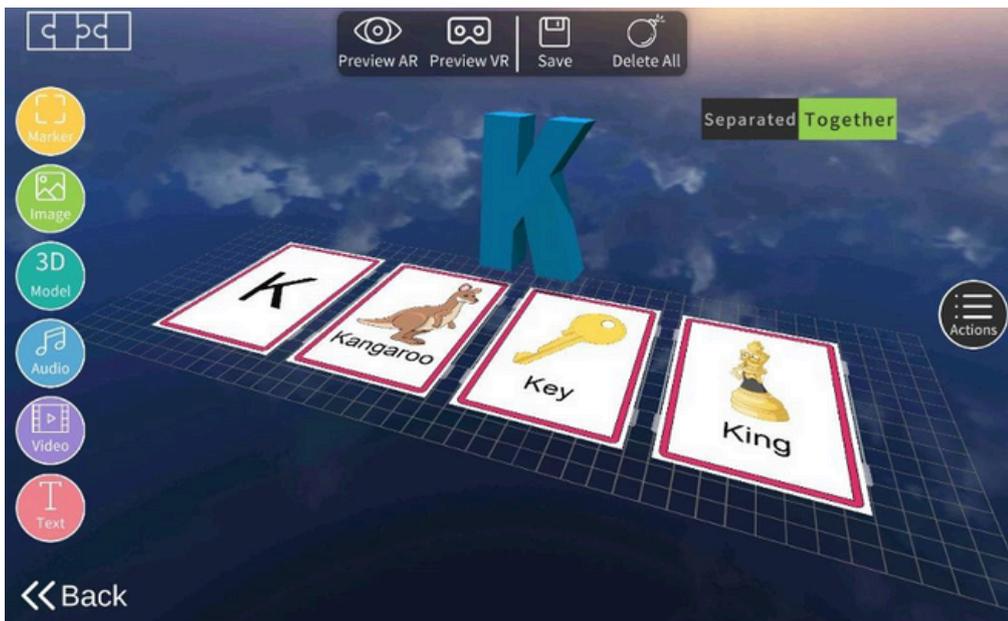


Figura 30 – Creazione contenuti (due o più marker) step 7

8. A questo punto della creazione dell'esercizio è possibile procedere alla programmazione delle azioni. Come nel caso degli esercizi con marker singolo, l'icona "Actions" permette di indicare il momento o l'azione da compiere affinché l'informazione aumentata appaia, o scompaia, dallo schermo. E in questo caso è possibile programmare sia la sequenza delle azioni quando i marker sono insieme, sia quando sono separati.

Quando gli studenti metteranno a fuoco ciascun marker ascolteranno la lettera e la parola letta. Affinché ciò avvenga è necessario che l'icona "Separated" sia evidenziata in verde quando si aggiungono le informazioni aumentate.

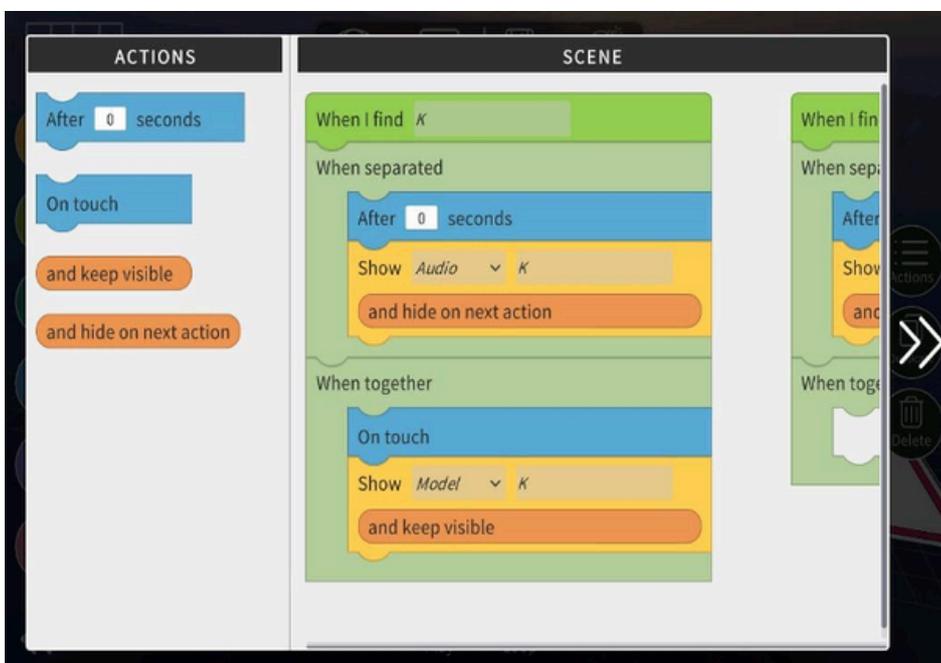


Figura 31 – Creazione contenuti (due o più marker) step 8

9. Infine, il progetto deve essere salvato cliccando sull'icona "Save" nella schermata in cui il progetto viene creato e modificato. Come per l'esercizio con un solo marker, è necessario dare un nome all'esercizio e modificare l'immagine di copertina.



Figura 32 – Creazione contenuti (due o più marker) step 9 (a)

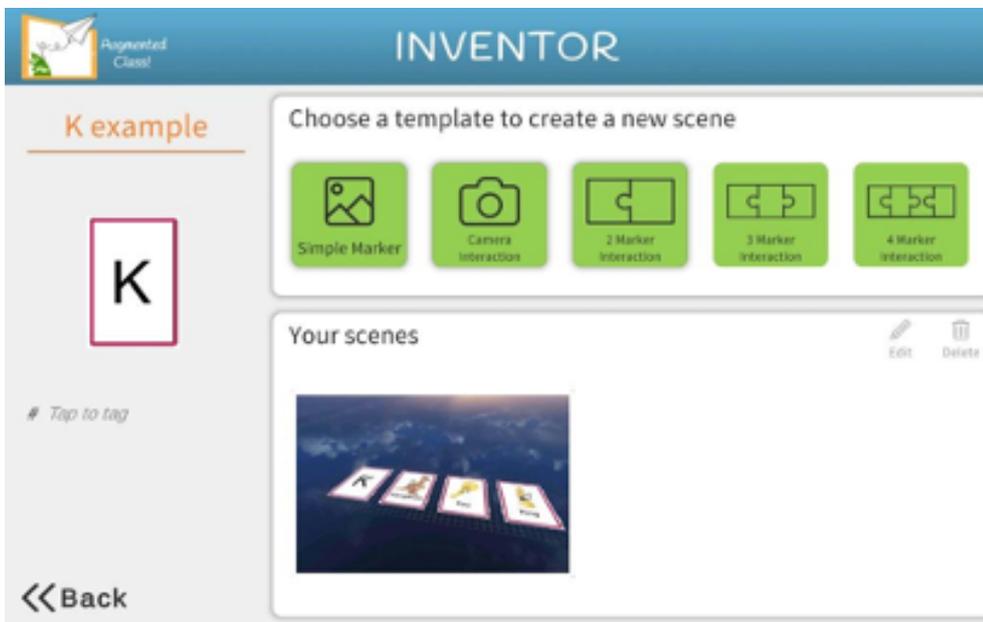


Figura 33 – Creazione contenuti (due o più marker) step 9 (b)

## Invio di contenuti

Tutti i progetti creati su un singolo dispositivo vengono archiviati localmente. Tuttavia, potrebbe essere necessario condividerne uno o più con studenti o altri insegnanti/formatori. Per fare ciò sono necessari i seguenti step:

### 1. Vai alla finestra Inventor

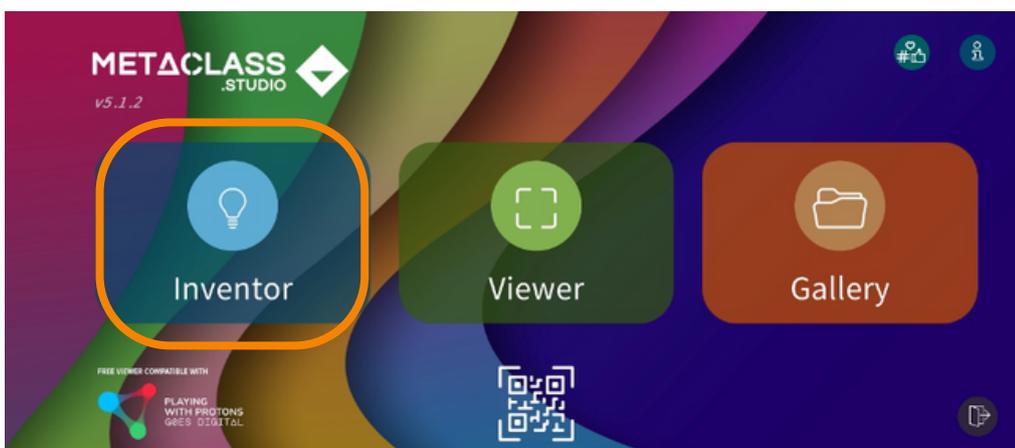


Figura 34 –  
Invio dei contenuti,  
step 1

2. Seleziona il progetto che desideri condividere e premi Send (Invia icona dell'aereo di carta). Per la selezione multipla, premi a lungo su un progetto finché non vengono visualizzate le caselle di controllo e seleziona quante ne desideri:

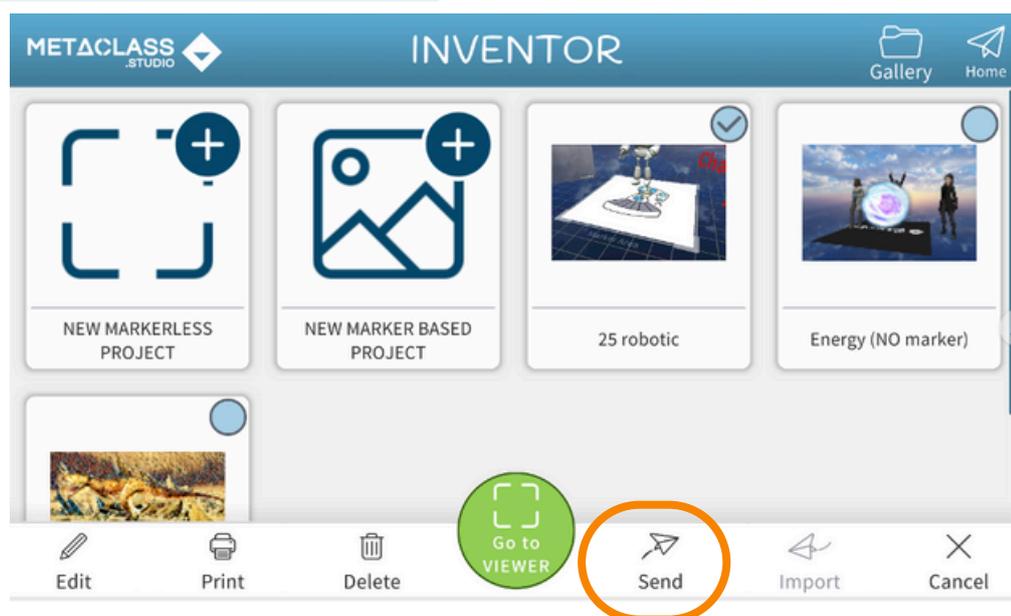


Figura 35 –  
Invio dei contenuti,  
step 2

3. Si aprirà una finestra in cui è possibile inviare i file di progetto tramite Bluetooth, e-mail, social media. Un'altra opzione è possibile salvarne una copia sul tuo dispositivo.

## Importazione di contenuti

Questa è la caratteristica più importante di Augmented Class! per realizzare la fase pilot di questo progetto. Come già detto, tutti gli esercizi selezionati che necessitano di questa app sono stati sviluppati e salvati come file .aclass.

Per importare il progetto di un'altra persona (o un progetto che hai creato su un altro dispositivo), devi seguire i seguenti step:

**1. Scarica sul tuo dispositivo i file dei progetti (.aclass) dalla tua email o dalla cartella condivisa.**

**2. Cliccando su Viewer, andrai alla finestra del visualizzatore (puoi farlo anche dalla sezione Inventor, ma si ritiene che sia più intuitivo se vuoi solo riprodurre (non modificare) un esercizio sviluppato da un'altra persona (cliccando su Viewer) .**

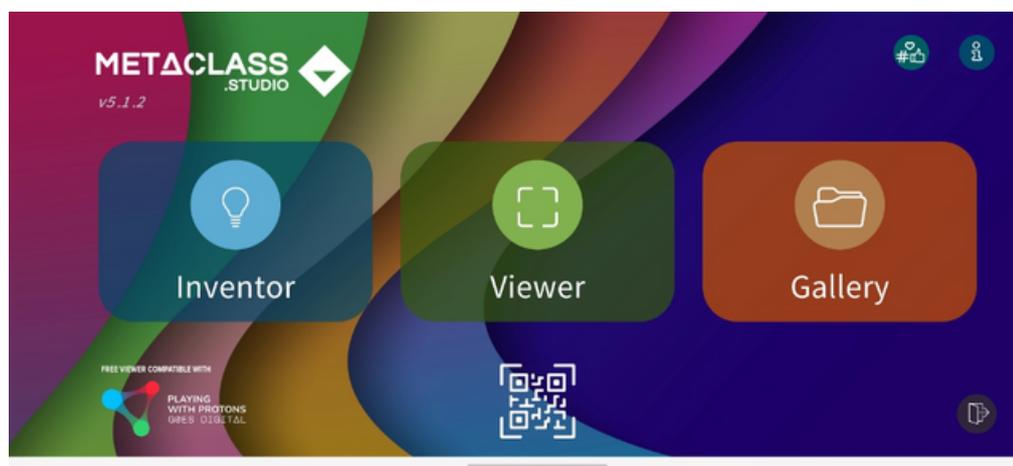


Figura 36 – Importazione dei contenuti step 1

**3. Nella finestra Viewer fai clic su Import (Importa, icona dell'aereo di carta).**



Figura 37 – Importazione dei contenuti step 2

4. Si aprirà una nuova finestra, selezionerai Load (Carica) per accedere alla cartella in cui hai scaricato il file e selezionarlo.

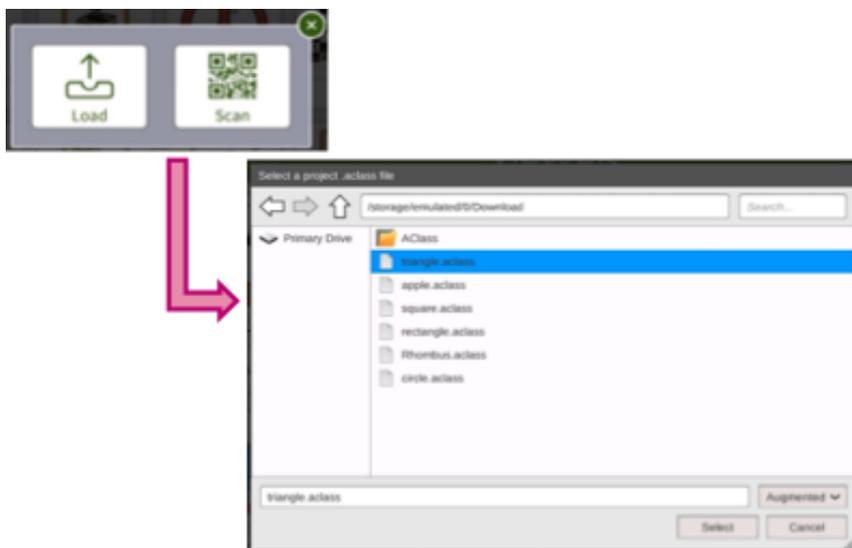


Figura 38–  
Importazione dei  
contenuti step 3

Il progetto verrà importato automaticamente. I progetti possono essere importati solo uno alla volta. Una volta importato il nuovo progetto nella finestra Viewer, lo selezionerai e potrai visualizzarlo in AR/VR, stampare i marker o andare su Inventor per modificarlo, eliminarlo e inviarlo come qualsiasi altro progetto che hai creato.



# Assemblr World Studio

## Introduzione

Assemblr World Studio è uno strumento didattico che ci permette di creare progetti AR per visualizzare vari elementi (immagini, file audio, video, modelli 3D, tra gli altri) sopra immagini o foto reali, aggiungendo interattività ai nostri esercizi e permettendoci di condividerli con altri utenti. Il Assemblr World è disponibile in versione app e in versione browser. In entrambi i casi è possibile visualizzare gli elementi aumentati. L'applicazione utilizza modelli 3D e immagini come strumenti per aumentare tramite un marker. Cioè, visualizza contenuti aumentati su un'immagine reale, come una foto, la copertina di un libro, ecc., un'ampia varietà di contenuti e permette anche di interagire (toccare lo schermo, giocare con la distanza tra i marker, ritardare l'informazione aumentata...) e condividere i progetti realizzati con altri utenti. Lo strumento è molto semplice e facile da usare; insegnanti, formatori e studenti con conoscenze tecnologiche di base possono creare quasi tutti i progetti.



Figura 39 – Logo di Assembler World Studio



Questa applicazione è disponibile per il sistema Android e iOS. Di seguito in allegato i link per il download:

Browser

- <https://studio.assemblrworld.com/projects>

Android

- [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.octagonstudio.assemblr&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.octagonstudio.assemblr&pcampaignid=web_share)

iOS

- <https://apps.apple.com/it/app/assemblr-studio-easy-ar-maker/id1275354939>

Come qualsiasi altra app per dispositivi mobili, basta scaricarla, installarla sul dispositivo e iniziare a sfruttare tutte le opportunità che offre.

## Ambiente e caratteristiche

L'ambiente dell'applicazione Assemblr Studio è molto semplice e intuitivo. Mentre navighi ti renderai presto conto che devi registrarti per creare un account, comunque questa sezione verrà spiegata in dettaglio più avanti.

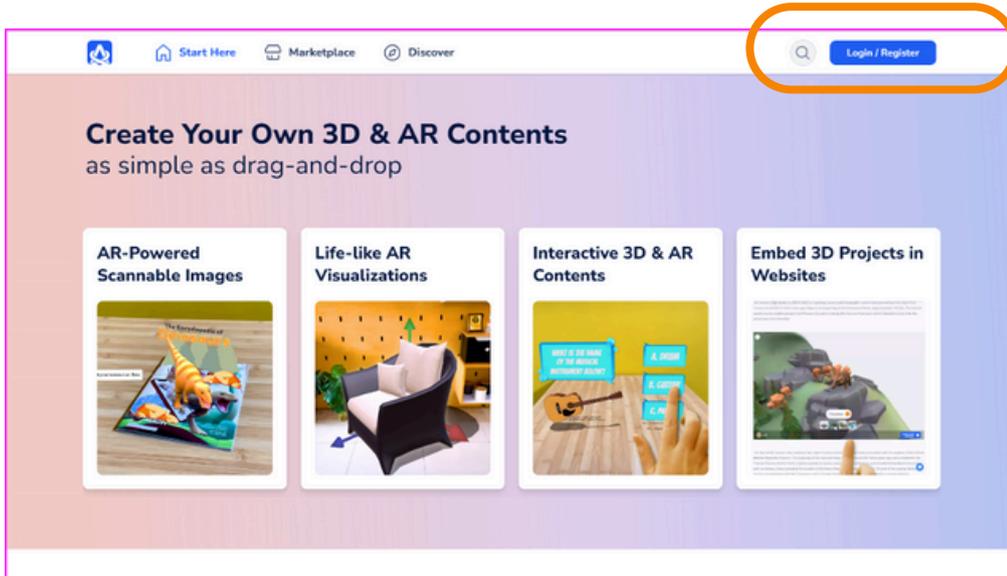


Figura 40 – Home page Assembler World Studio

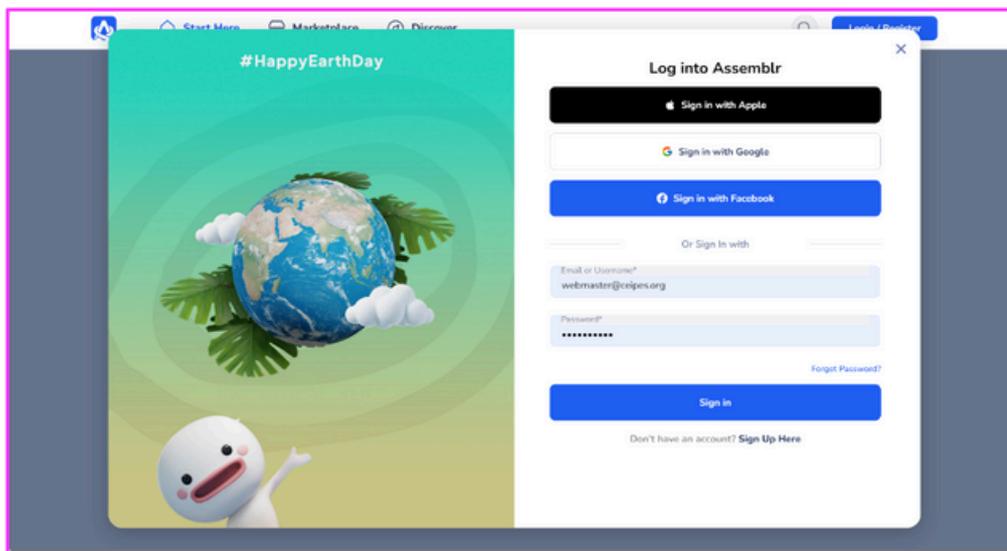


Figura 41 – Sezione Registrazione

Dopo la registrazione puoi creare i tuoi esercizi AR o scansionare i marker che hai già realizzato (nella modalità browser questa funzione non è disponibile).

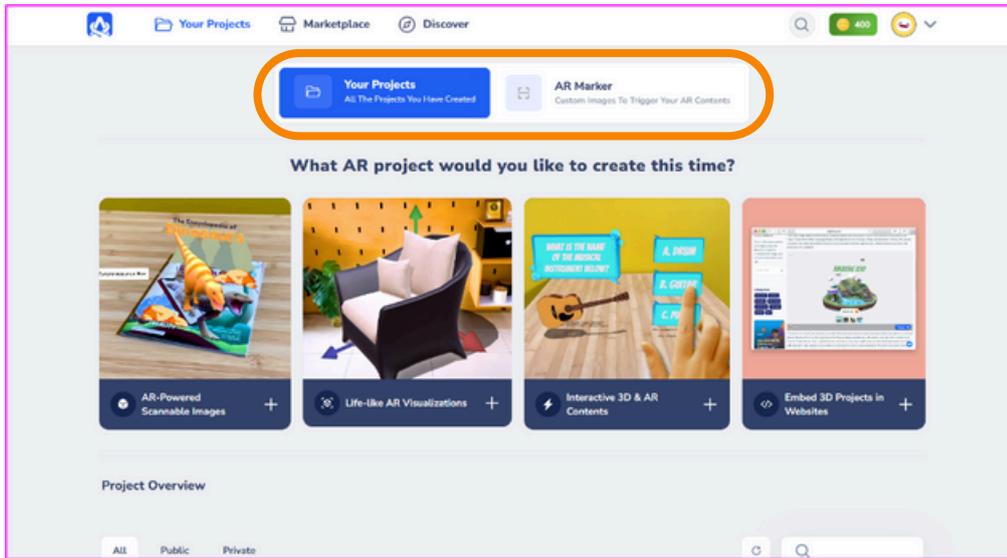


Figura 42 –  
1° modo per creare  
un nuovo progetto

Di seguito puoi trovare le sezioni su come iniziare a realizzare il tuo esercizio in AR.

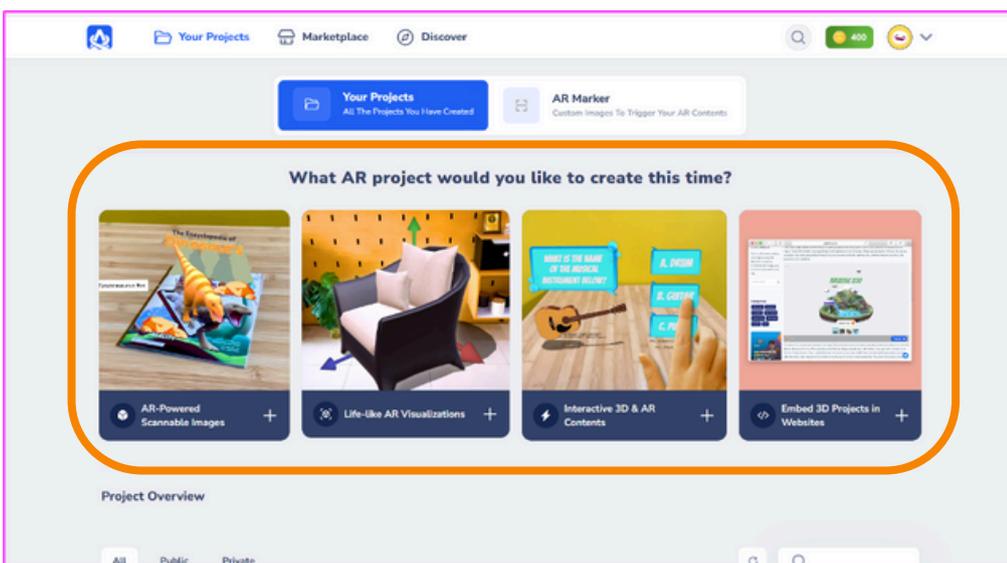


Figura 43 –  
2° modo per creare  
un nuovo progetto

- A. Adatto, se desideri, a visualizzare un'esperienza interattiva sopra oggetti visivi come libri, poster, adesivi e altri oggetti stampati.
- B. Grazie al rilevamento di dimensioni e piani reali, puoi vedere in anteprima oggetti virtuali come mobili, macchine e altri oggetti fisici all'interno della tua casa.
- C. Con uno strumento di creazione interattività facile da usare, puoi creare un'esperienza interattiva coinvolgente come quiz, mini-giochi o semplici simulazioni.
- D. Visualizza i tuoi contenuti 3D interattivi nel tuo sito web, nei post del blog o nelle presentazioni Canva.

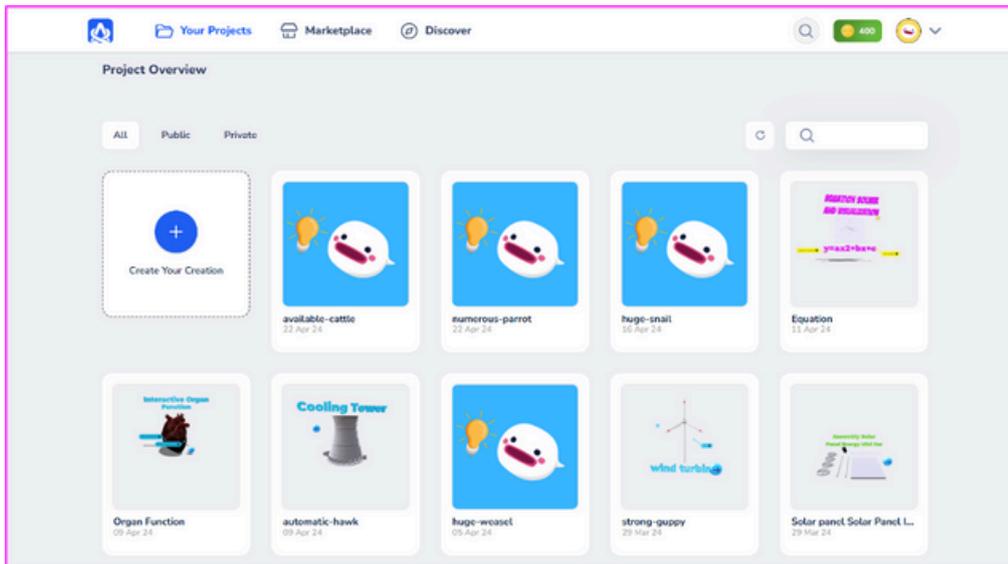


Figura 44 -  
3° modo per creare  
un nuovo progetto

Nella homepage è presente una sezione interamente dedicata agli esercizi. In ogni scheda degli esercizi sono presenti diverse azioni: modifica, visualizzazione, duplicazione, condivisione ed eliminazione.

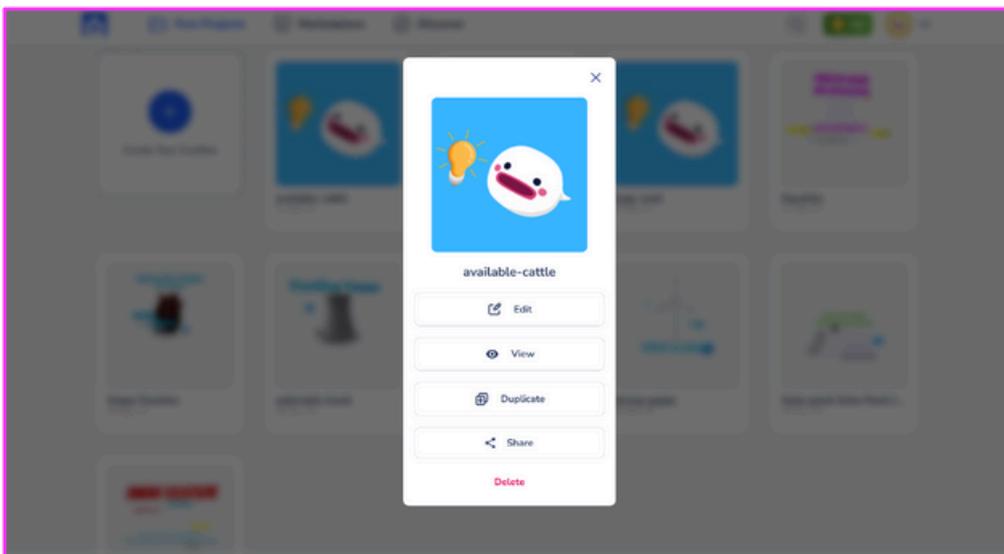


Figura 45 -  
Impostazione del  
nuovo progetto

Nella sezione social e contatti è possibile accedere alla pagina Facebook, al canale YouTube, a Twitter, all'account Instagram di Assemblr Studio.

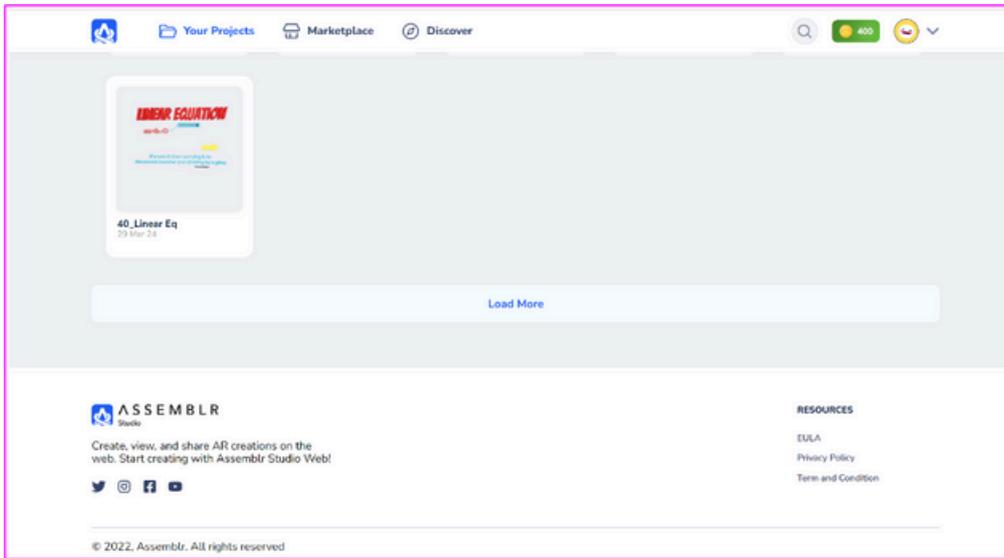


Figura 46 –  
Sezione Contatti

## Creazione di contenuti

È possibile creare progetti semplici con la sezione "Create a new creation" (crea una nuova creazione) marker basati su QR code.

### 1. Tocca "create a new creation".

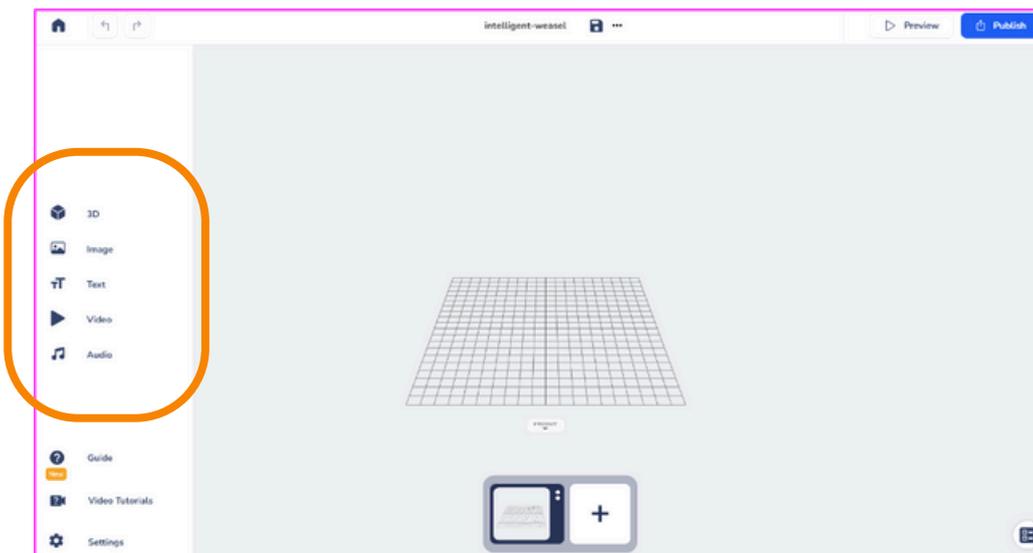


Figura 47 –  
Creazione dei  
contenuti, step 1  
Assembler World  
Studio

## 2. Puoi decidere di iniziare ad aumentare un oggetto 3D, un'immagine, un testo, un video o un audio.

A partire da un oggetto 3D, puoi selezionare l'icona del cubo.

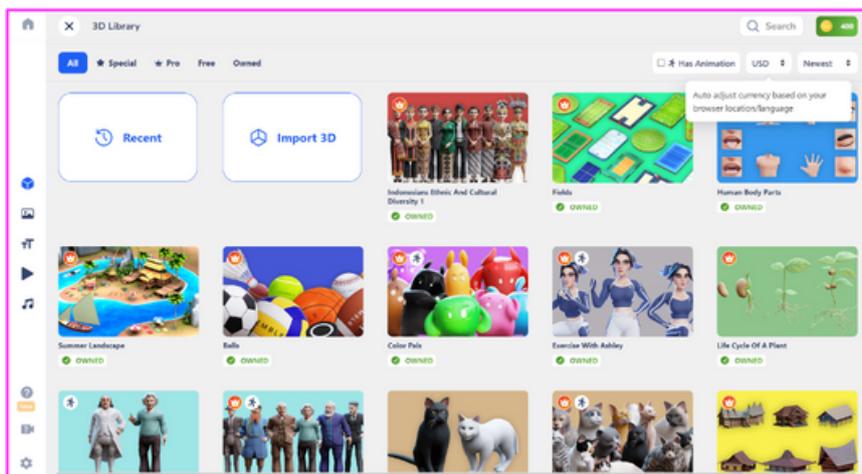
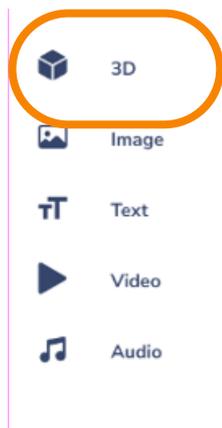


Figura 48 - Creazione dei contenuti, step 2 (a) Assembler World Studio

Figura 49 - Creazione dei contenuti, step 2 (b) Assembler World Studio

Assembler mette a disposizione moltissimi elementi 3D; puoi scegliere per categoria, oppure le librerie sono già divise per tipologia: All, Special, Pro, Free, Owned (Tutti, Speciali, Pro, Gratuiti, Acquisiti).

La libreria 3D è suddivisa anche in base al costo dell'account che hai acquistato. C'è molta scelta nella soluzione gratuita.

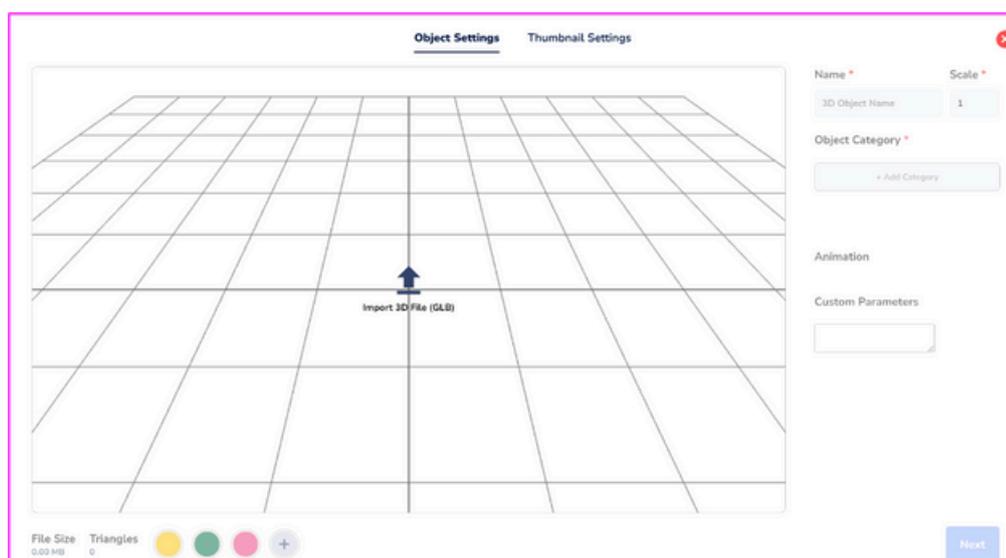


Figura 50 - Creazione dei contenuti, step 2 (b) Assembler World Studio

Con possibilità di importare altri elementi 3D in formato "GLB". È possibile accedere agli elementi 3D utilizzati facendo clic sul pulsante "recent" (recenti).

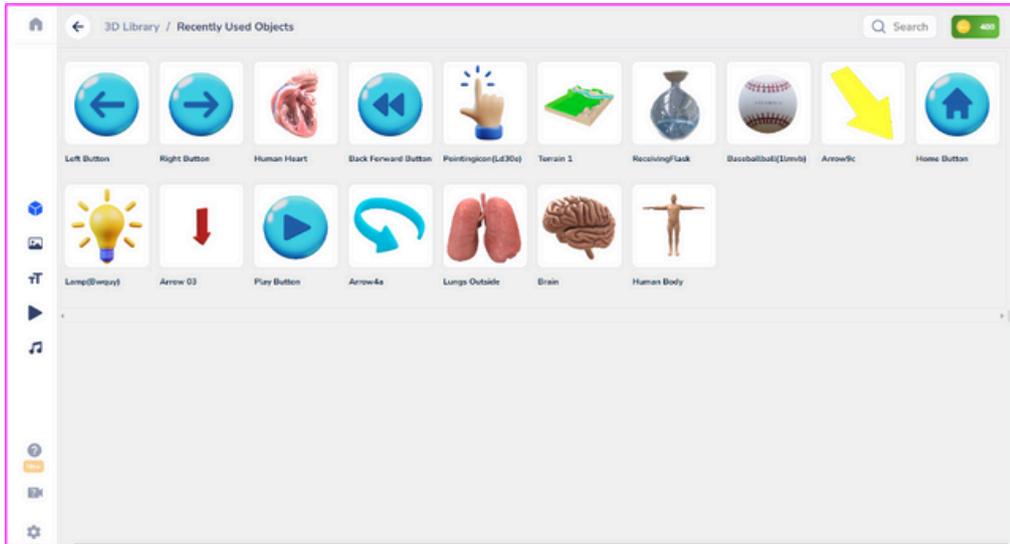


Figura 51 - Creazione dei contenuti, step 2 (d)  
Assemblr World Studio

### 3. Dopo aver selezionato l'elemento 3D è possibile apportare modifiche.

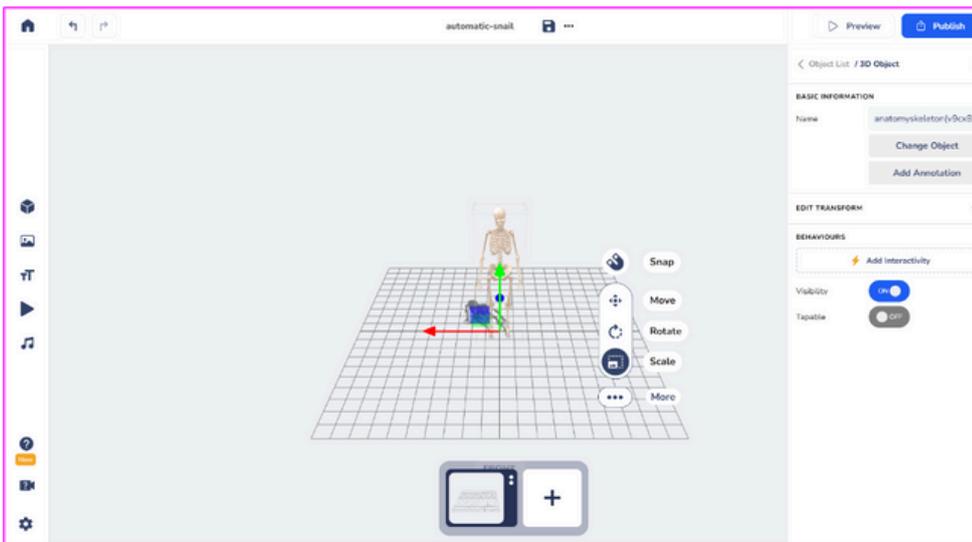
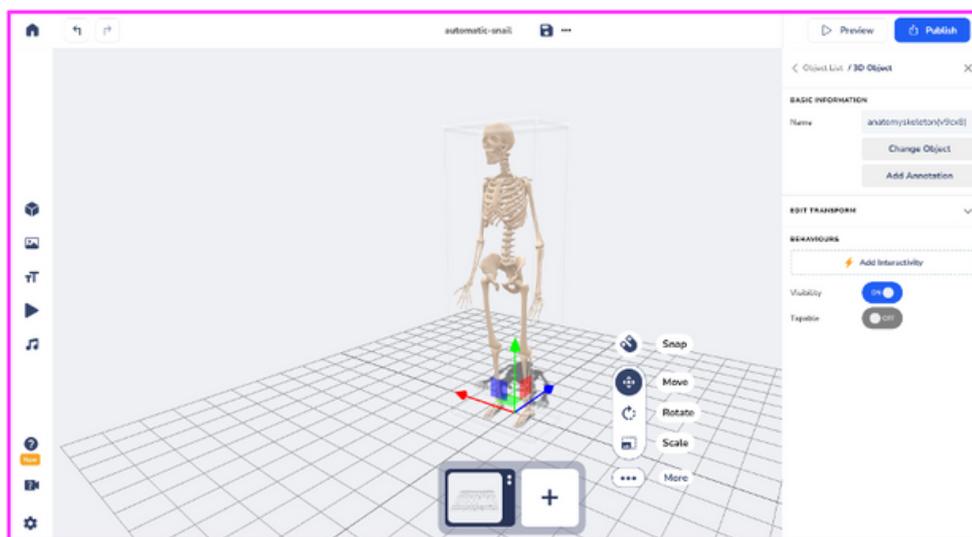
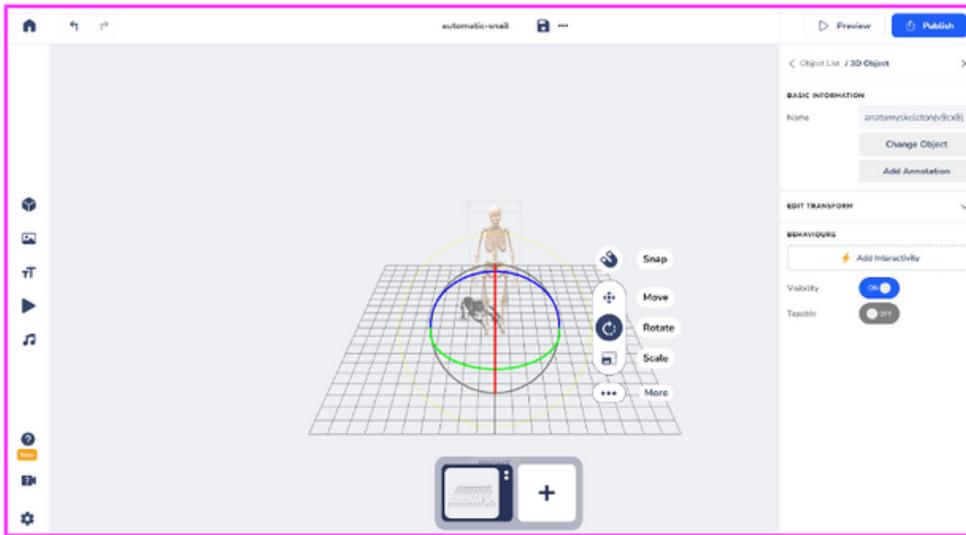


Figura 52 - Creazione dei contenuti, step 3 (a)  
Assemblr World Studio



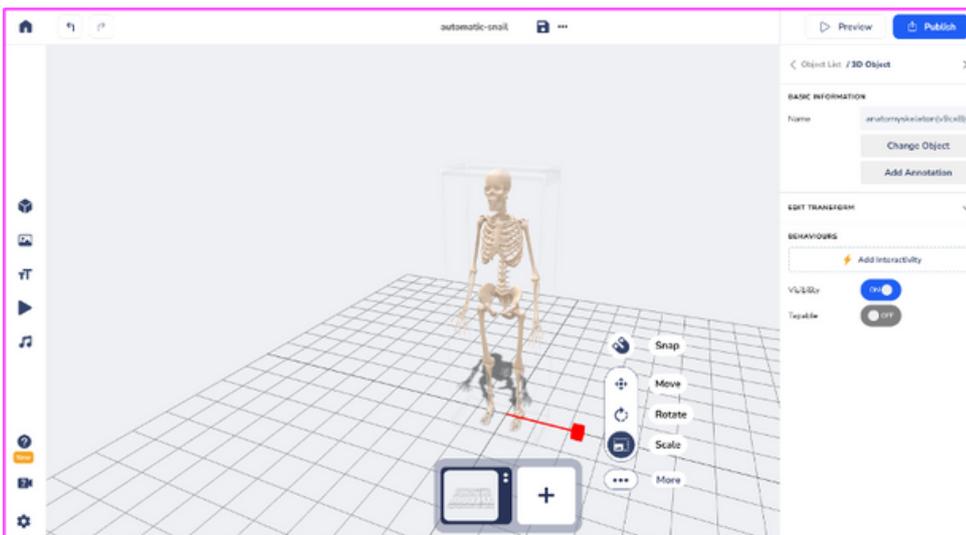
### **Spostamento del modello 3D sugli assi y e z**

Figura 53 - Creazione dei contenuti, step 3 (b)  
Assemblr World Studio



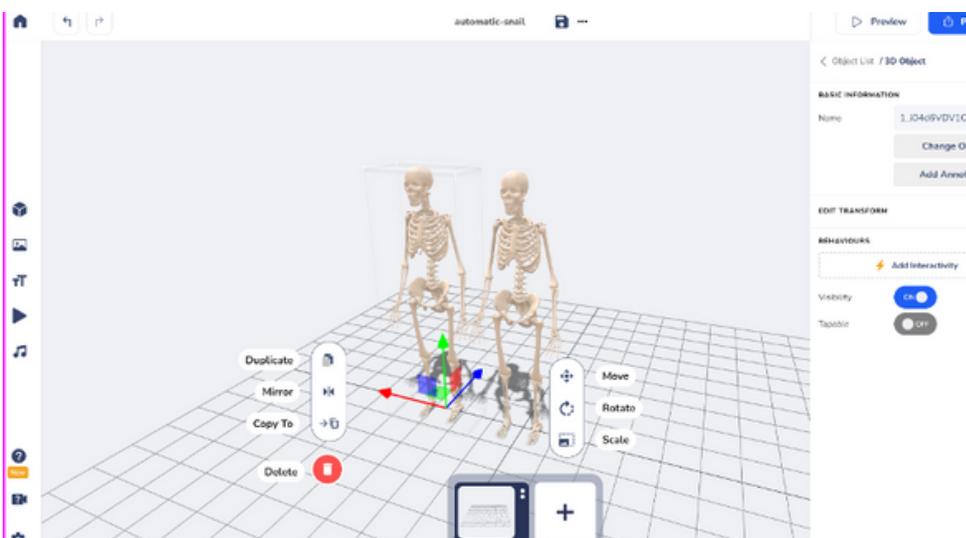
## Ruotare il modello 3D

Figure 54 - Creazione dei contenuti, step 3 (c)  
Assemblr World Studio



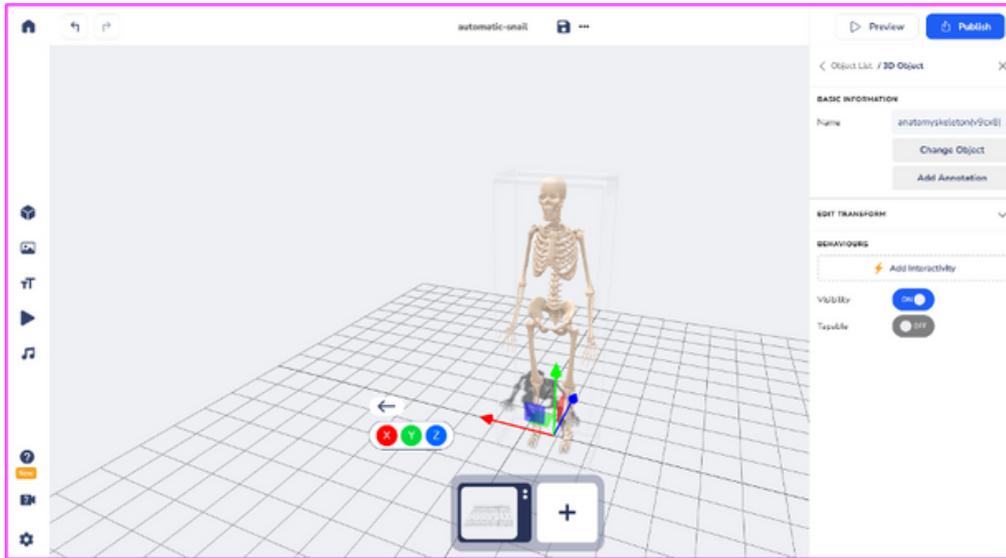
## Ingrandire il modello 3D

Figure 55 - Creazione dei contenuti, step 3 (d)  
Assemblr World Studio



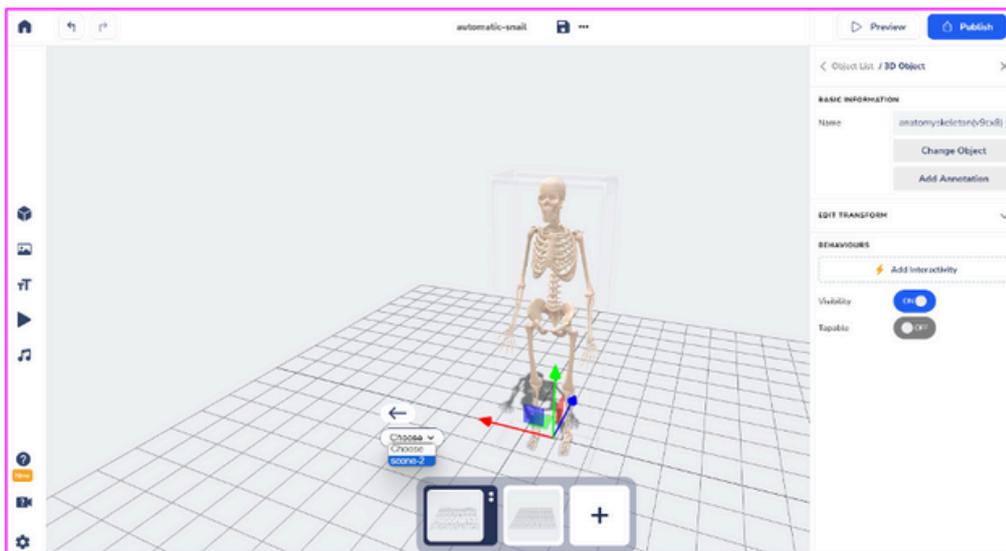
## Duplicare il modello 3D

Figure 56 - Creazione dei contenuti, step 3 (e)  
Assemblr World Studio



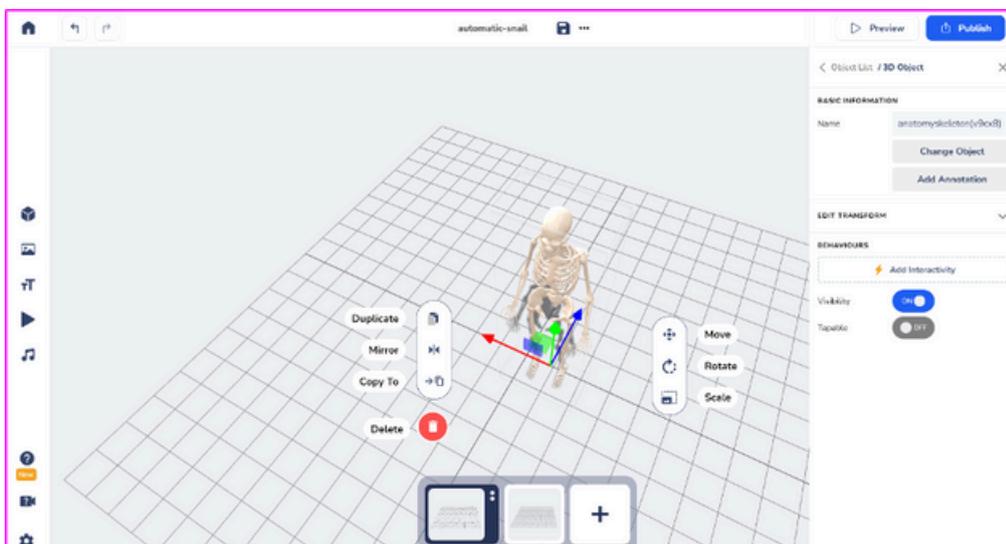
## Specchiare il modello 3D

Figure 57 - Creazione dei contenuti, step 3 (f)  
Assemblr World Studio



## Copiare in un'altra scena

Figure 58 - Creazione dei contenuti, step 3 (g)  
Assemblr World Studio



## Eliminare il modello 3D

Figure 59 - Creazione dei contenuti, step 3 (h)  
Assemblr World Studio

4. Una volta aggiunte le informazioni aumentate, è il momento di 'programmare' la sequenza in cui appaiono le informazioni di interazione. Selezionando ciascuna voce nella sezione laterale troverai tutti i comandi per ciascun oggetto.

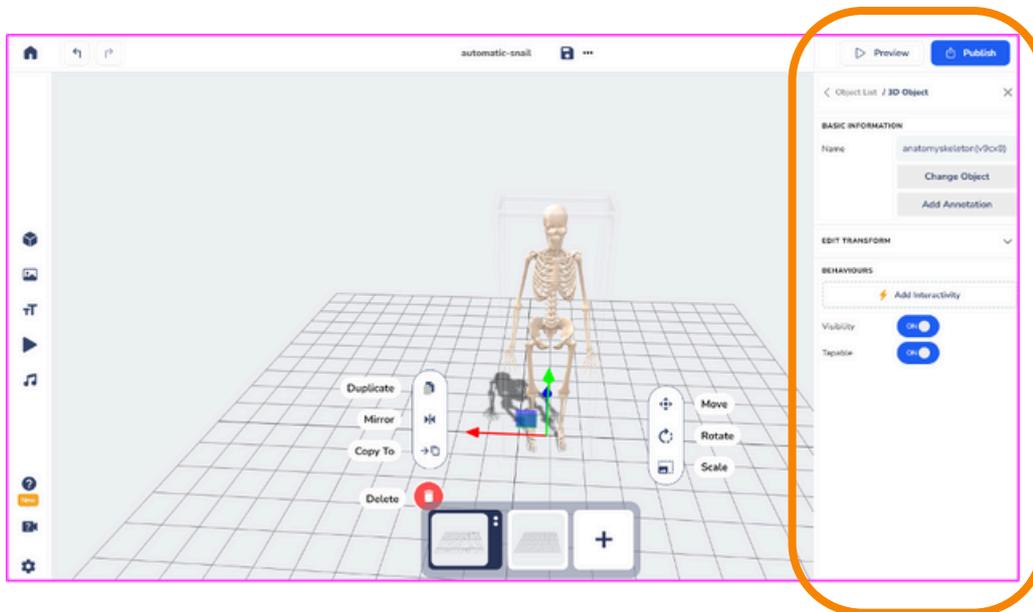


Figura 60 – Creazione dei contenuti, step 4 Assembler World Studio

In questa sezione è possibile operare sul modello 3D, ad esempio modificare le 'informazioni base' operando sul nome del modello 3D, cambiandolo con un altro e aggiungendo un'annotazione. Il modello 3D può essere modificato e trasformato con gli assi cartesiani x,y,z. Successivamente è possibile impostare comportamenti tramite il pulsante "add interactivity" (aggiungi interattività) e impostare la visibilità o la possibilità di tocco.

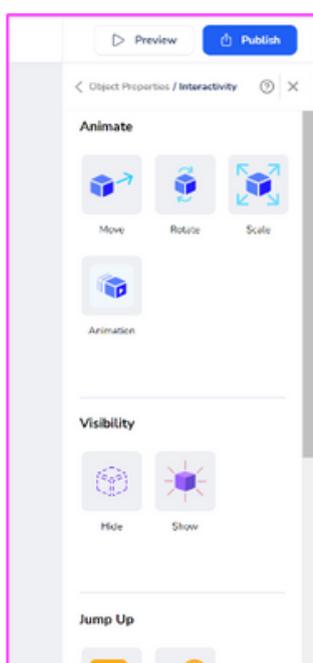


Figura 61 - Creazione dei contenuti, step 4 (b) Assembler World Studio

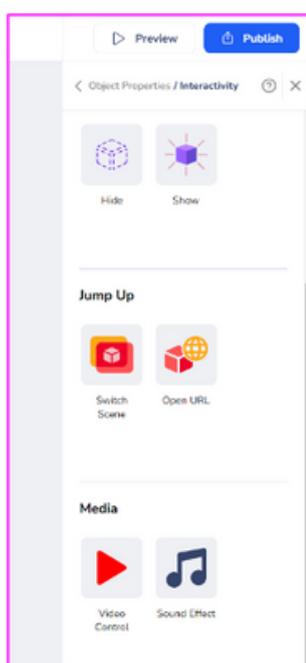
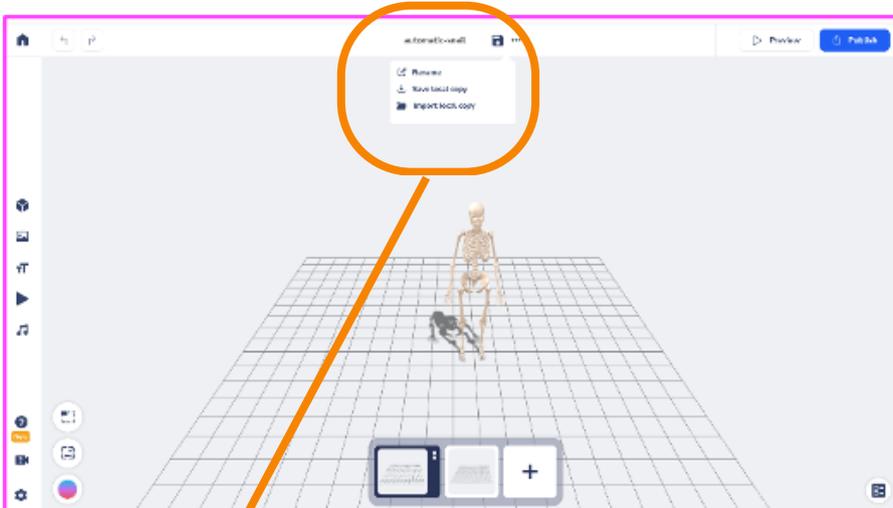


Figura 62 - Creazione dei contenuti, step 4 (c) Assembler World Studio

Nella colonna a destra, puoi aggiungere qualsiasi tipo di interazione, dalla rotazione allo spostamento da destra a sinistra, in basso o in alto, o all'animazione. Inoltre, puoi scalare l'oggetto da grande a piccolo o viceversa. Nella sezione visibilità è possibile nascondere o mostrare il modello in qualsiasi momento. Assemblr Studio offre la possibilità di aggiungere un'interazione di tipo "jump up" (salta su) con due tipi di comandi: change scene o open URL (cambiare scena o aprire un URL). Infine, puoi aggiungere un contenuto "media" video o un effetto sonoro.

# Assemblr World Studio

5. Infine, il progetto deve essere salvato cliccando sull'icona "save" (salva) nella schermata in cui il progetto viene creato e modificato.



L'utente ha la possibilità di salvare una copia direttamente sul proprio account utilizzando il pulsante "save" oppure salvare una copia locale sul proprio PC scegliendo "salva una copia locale". Inoltre, puoi rinominare il tuo esercizio assegnandogli un titolo di tua preferenza.

Figura 63 - Creazione dei contenuti, step 5 (a) Assembler World Studio

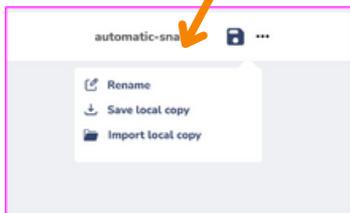


Figura 64 - Creazione dei contenuti, step 5 (b) Assembler World Studio

6. Cliccando sul pulsante "preview" (anteprima), collegato da Assembler Studio al tuo cellulare potrai vedere la prova del tuo esercizio scansionando il codice QR oppure scegliere di vederla sul sito.

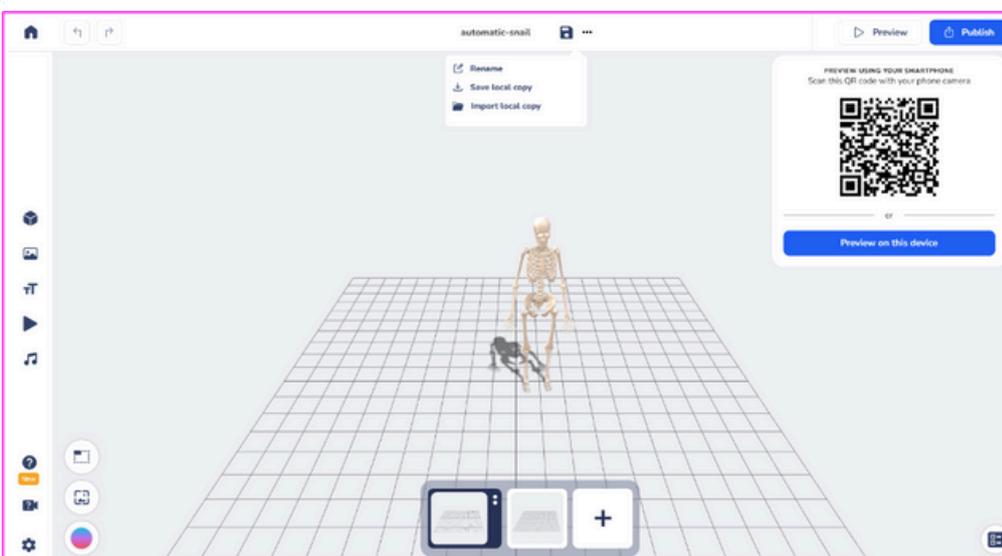


Figura 65 – Creazione dei contenuti, step 6 (a) Assembler World Studio

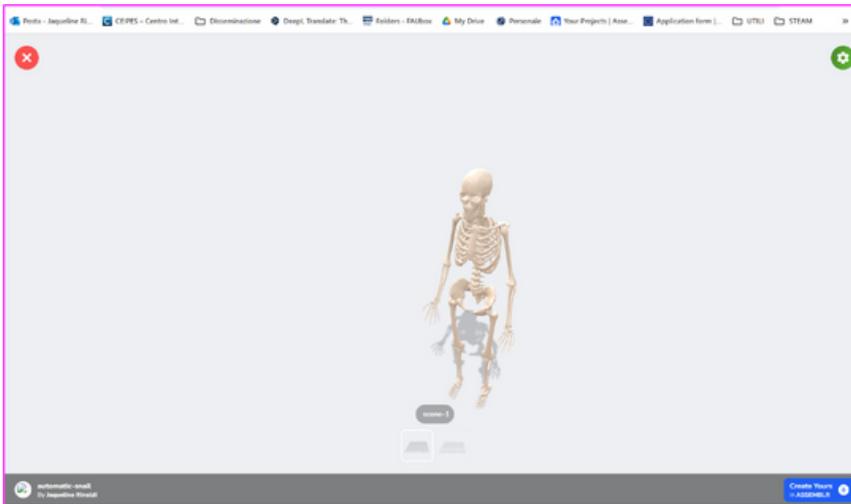


Figura 66 – Creazione dei contenuti, step 6 (b) Assembler World Studio

7. Per completare e posizionare il modello 3D basato sul marker, fare clic su "publish" (pubblica). Apparirà una nuova pagina dove dovrai posizionare il tuo esercizio e fare un'"acquisizione" ,tramite il tasto "capture" (cattura), che sarà la parte visibile nella libreria del progetto.

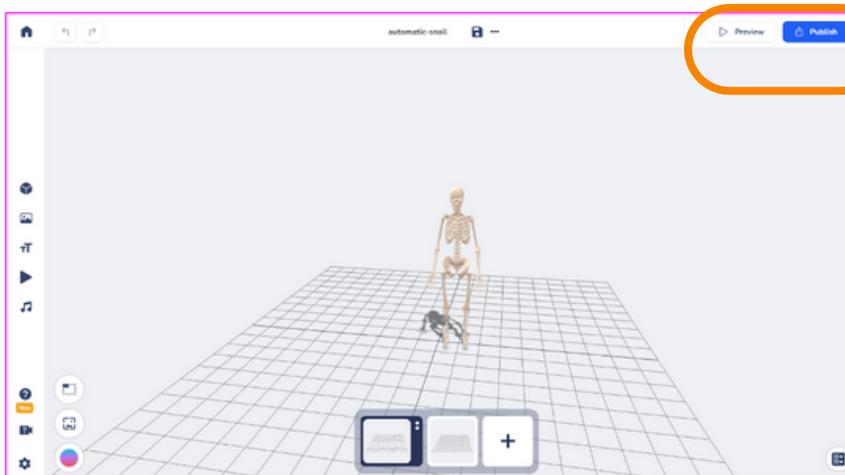


Figura 67 - Creazione dei contenuti, step 7 (a) Assembler World Studio

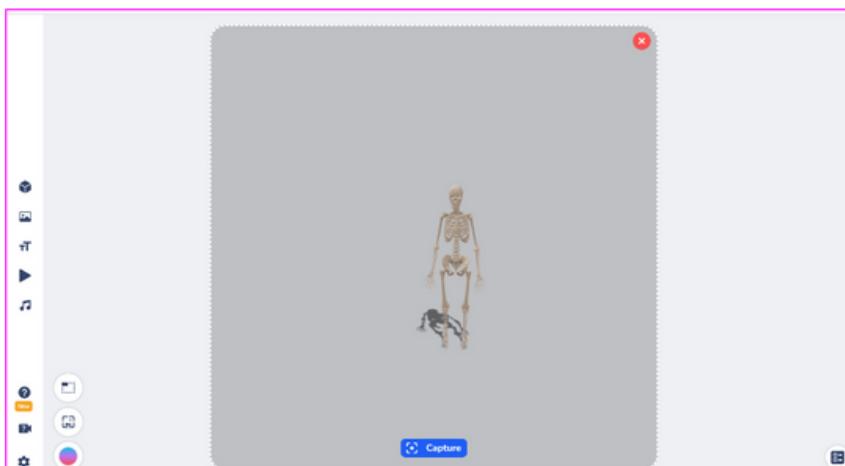


Figura 68 - Creazione dei contenuti, step 7 (b) Assembler World Studio

# Assemblr World Studio

8. Per completare l'esercizio è necessario completare le ultime sezioni, le informazioni sul progetto con titolo, descrizione e categoria.

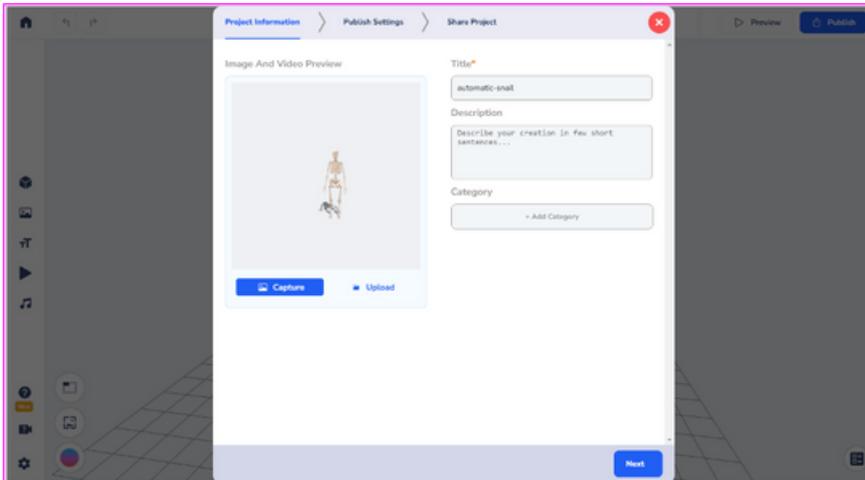


Figura 69 – Creazione dei contenuti, step 8  
Assembler World Studio

9. Il penultimo passaggio è diviso in tre scelte: prima dobbiamo scegliere come vogliamo che venga visualizzato l'esercizio, "Visualizzazione 3D", Pop up su un marker AR, Posiziona nel tuo ambiente. La seconda su cosa possiamo scegliere l'opzione privacy tra pubblica o privata. Il terzo se inserire informazioni sul progetto e filigrane.

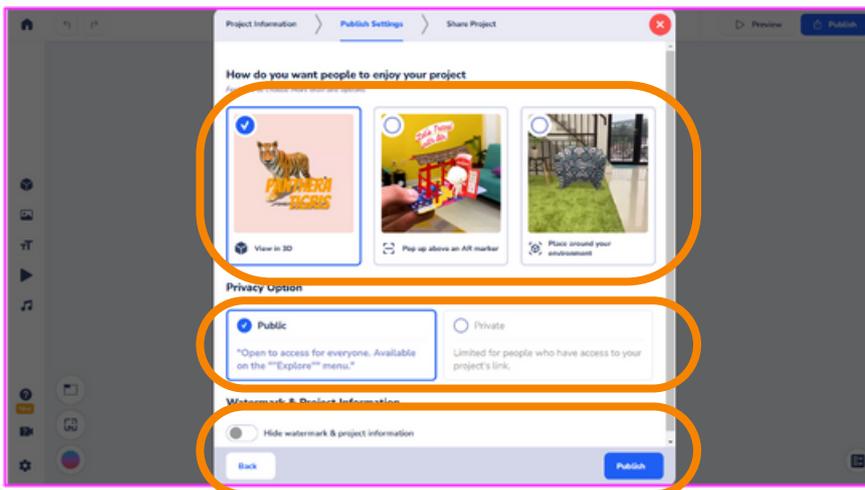


Figura 70 – Creazione dei contenuti, step 9  
Assembler World Studio

10. Infine, devi scegliere il tipo di condivisione del progetto: condivisione tramite URL, download marker, incorpora in una pagina Web, incorpora su Canva.

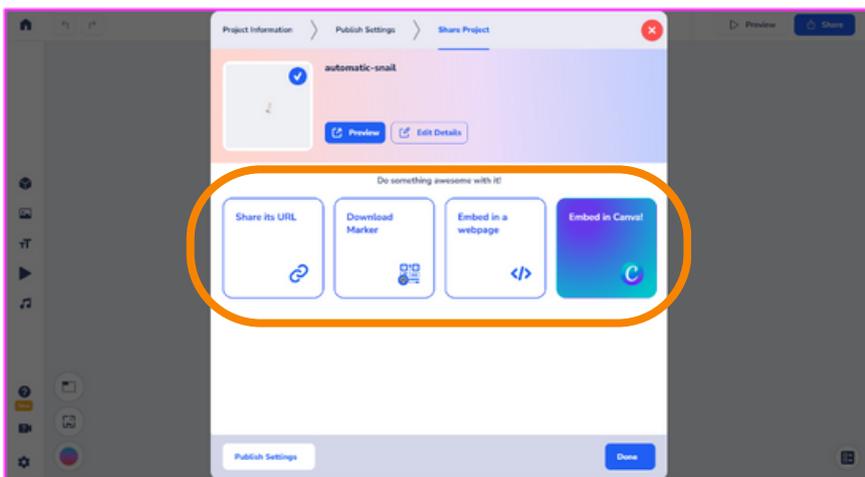


Figura 71 – Creazione dei contenuti, step 10  
Assembler World Studio

11. Alla fine potrai scaricare il codice QR per usarlo come marker!

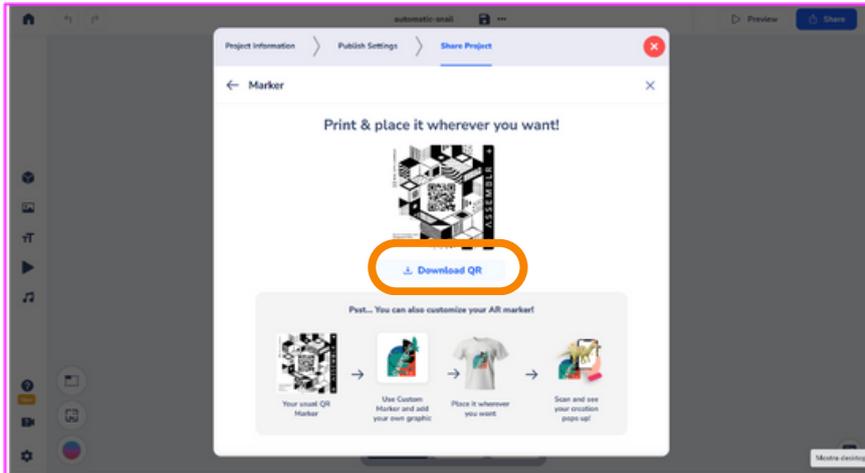


Figura 72 – Creazione dei contenuti, step 11  
Assemblr World Studio

12. Scansionando il codice QR, dovrai scegliere se avere una proiezione orizzontale o frontale. Una volta scelta, la proiezione verrà spuntata automaticamente.



Figura 73 – Creazione dei contenuti, step 12 (a)  
Assemblr World Studio



Figura 74 – Creazione dei contenuti, step 12 (b)  
Assemblr World Studio



# 3Dbear

## Introduzione

3Dbear rappresenta un'app didattica innovativa disponibile su piattaforme iOS e Android, che integra perfettamente la realtà aumentata e la stampa 3D tramite l'integrazione di Sketchfab. Questa applicazione innovativa rivoluziona l'apprendimento utilizzando modelli 3D virtuali all'interno di ambienti del mondo reale, eliminando la necessità di marker o trigger per visualizzare modelli aumentati.

Gli insegnanti sfruttano la potenza di 3Dbear attraverso una dashboard completa per insegnanti, che consente loro di creare e assegnare lezioni agli studenti con facilità. Nel frattempo, gli studenti sfruttano l'app sui propri smartphone o tablet, accedendo a una ricca libreria di oggetti, file STL dai propri dispositivi o importazioni da Sketchfab per costruire scene coinvolgenti.

La natura collaborativa di 3Dbear si estende oltre la classe, poiché gli studenti condividono facilmente progetti, scene e video completati, tramite il cloud, facilitando l'interazione senza soluzione di continuità con insegnanti e colleghi. Questo scambio di idee e feedback favorisce un ambiente di apprendimento dinamico.

Fondamentale per l'adozione di 3Dbear da parte del progetto è la sua interfaccia user-friendly, che riduce al minimo la curva di apprendimento sia per gli insegnanti che per gli studenti. Il suo design intuitivo favorisce l'empowerment degli studenti con diverse competenze tecnologiche, garantendo che gli strumenti AR fungano da catalizzatori motivazionali, migliorando la creatività e la fiducia in se stessi.

Inoltre, l'accessibilità dell'app su vari sistemi operativi, insieme a una versione gratuita per l'esplorazione individuale, garantisce un'adozione diffusa tra studenti, insegnanti e formatori. Per uso istituzionale, optando per la versione premium si sbloccano funzionalità avanzate, come l'accesso alla dashboard per l'insegnante per l'invio senza intoppi di documenti da parte degli studenti.

Riconoscendo le diverse esigenze delle istituzioni educative, 3Dbear offre opzioni di prezzo flessibili su misura per soddisfare requisiti specifici, consolidando ulteriormente la sua posizione come strumento di trasformazione nell'istruzione moderna.



Come accennato in precedenza, questa applicazione è disponibile sia per Android che per iOS.

Di seguito i link per il download:

Link Android:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=fi.ThreeDBear.ThreeDBearAR&hl=es\\_419&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=fi.ThreeDBear.ThreeDBearAR&hl=es_419&gl=US)

Link iOS:

<https://apps.apple.com/us/app/3dbear/id1234975406>

Come qualsiasi altra app per dispositivi mobili, basta scaricarla, installarla sul dispositivo e iniziare a sfruttare tutte le opportunità che offre.



## Ambiente e caratteristiche

L'ambiente di 3D Bear è molto semplice ed intuitivo; questa sezione descrive in dettaglio i principali controlli che si possono trovare nell'app.

Nella schermata principale sono posizionate le 5 icone fondamentali, da sinistra a destra:



Figura 75 - Icone base dell'app 3D Bear

1. Home, da questa sezione è possibile vedere le ultime scene create e postate da altri utenti anonimi, mettere mi piace e condividerle, come se fosse un social network.

Quando una creazione viene condivisa pubblicamente, verrà mostrata in questa sezione.



Figura 76 – Sezione Home

2. Browser, in questa sezione è possibile cercare le scene postate da altri utenti classificate per hashtag.

Potrebbe essere utile trarre ispirazione per gli studenti per creare le proprie creazioni.

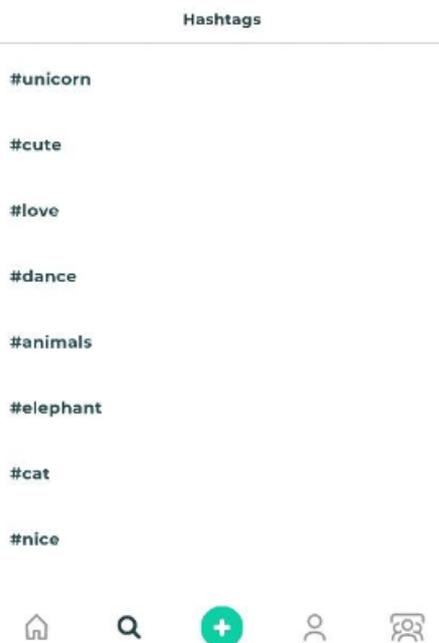


Figura 77 - Sezione del browser Hashtag

3. Aggiungi. Quando si fa clic direttamente sull'icona Aggiungi, l'utente accede direttamente alla sezione dell'app destinata a creare contenuti o scene.

Questa sarà la sezione più importante per lavorare con 3Dbear, quindi tutte le sue funzionalità saranno descritte in modo approfondito nelle sezioni seguenti.

È importante evidenziare che appena l'utente accede a questa sezione troverà le icone principali di seguito descritte:

- Icona Esci, elimina la scena ed esci dalla sezione di creazione del contenuto
- Icona New Scene (Nuova Scena), elimina la scena corrente e inizia una nuova
- Icona 3d models (modelli 3D), vai alle raccolte di modelli 3D, al browser Sketchfab e alla sezione per importare i tuoi modelli.
- Icona Capture (Cattura), scatta una foto, salva e pubblica la scena creata
- Icona My Designs (I miei design), accesso alla galleria di scene create e salvate su quel dispositivo.



Figura 78 – Sezione per la creazione dei contenuti

4. User Profile (Profilo Utente), da questa sezione sarà possibile effettuare il login, visualizzare le storie o le scene create ed accedere alle impostazioni dell'app, dove sarà possibile effettuare il logout, cambiare la lingua, valutare 3DBear, contattare il supporto 3DBear e leggere i termini di servizio, l'informativa sulla privacy e i riconoscimenti.

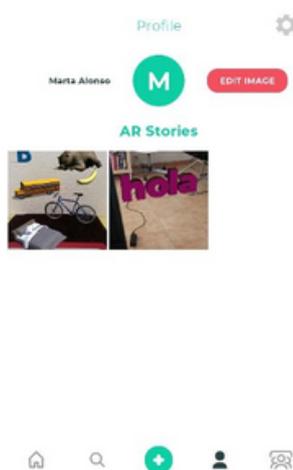


Figura 79 - Storie AR



Figura 80 - Sezione Profilo utente - Impostazioni

5. Lessons (Lezioni): da questa sezione è possibile trovare il piano delle lezioni realizzato dal team 3DBear.

Le lezioni che creeremo non compaiono in questa sezione, dovranno essere spiegate agli studenti o inviate utilizzando altri strumenti.

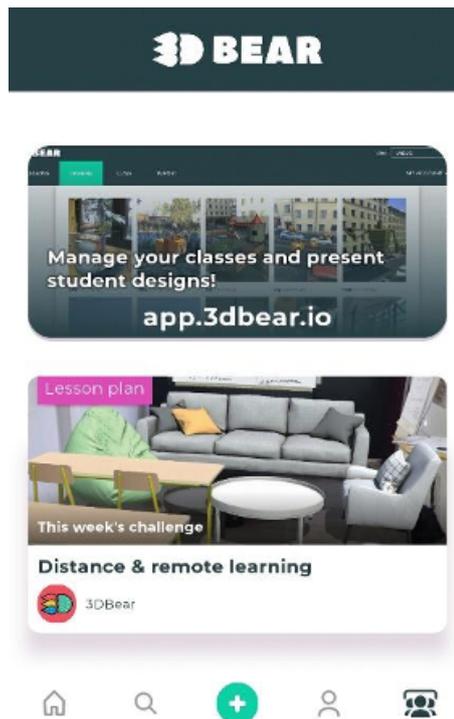


Figura 81 - Sezione Lezioni

Quando uno studente, un insegnante o un formatore accede per la prima volta all'app 3DBear, può iniziare a visualizzare i contenuti creati da altri utenti, cercare hashtag e persino accedere alla sezione per la creazione di contenuti, ma tutto ciò che creano senza essere registrati non può essere salvato o condiviso.

Pertanto, prima devi registrarti o accedere come utente, a prescindere se con una versione gratuita o di prova, (tramite Google, Microsoft o registrando un nuovo profilo) oppure accedere come insegnante o come studente con una versione a pagamento.

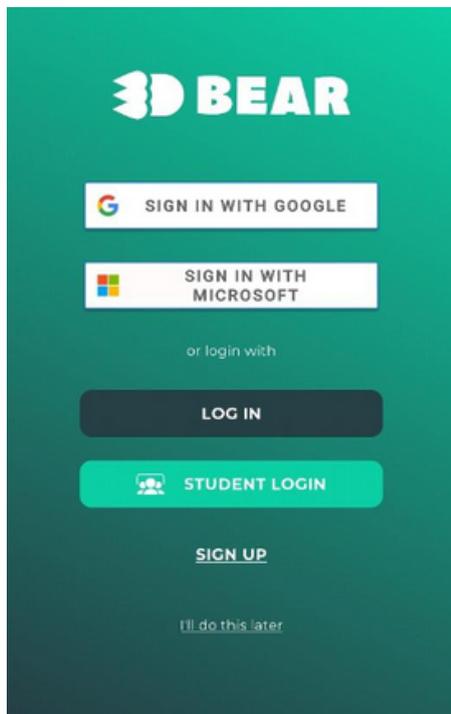


Figura 82 – Sezione Log in

In caso di login Studente sarà necessario inserire un ID Classe e un nickname studente. Questi dati saranno forniti da insegnanti o formatori. Di seguito è riportata una spiegazione di dove possono essere ottenuti.

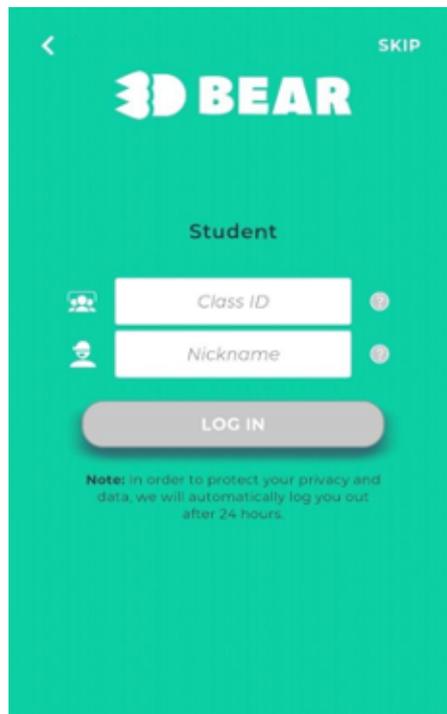


Figura 83 – Schermata di accesso dello studente

## Creazione di un'aula

La sezione Class (Class) sarà utilizzata solo da insegnanti, educatori o formatori e, nel caso in cui si abbia un unico gruppo di studenti o discenti, sarà necessario seguire questi passaggi solo una volta. La sezione Class (Class) sarà utilizzata solo da insegnanti, educatori o formatori e, nel caso in cui si abbia un unico gruppo di studenti o discenti, sarà necessario seguire questi passaggi solo una volta.

1. Per creare una classe e poter così iscrivere gli alunni o studenti che svilupperanno ciascun esercizio, è necessario accedere al sito di 3D Bear, <https://www.3dbear.io/>, da qualsiasi dispositivo tramite il browser ( Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge, Safari o qualsiasi altro), non dall'app.

2. L'insegnante, l'educatore o il formatore accederanno con il proprio account ufficiale. Per questa opzione Orso 3D, è necessaria una versione a pagamento dell'app.



Figura 85 – Identificativo ID della classe (a)

3. Una volta effettuato l'accesso al sito, andare nella sezione "Class" per creare la prima Classe. Sarà necessario assegnargli un nome che permetterà successivamente una facile identificazione del gruppo di studenti o discenti che lo compongono. Dopo avergli assegnato il nome, fai clic su "Create" (Crea).

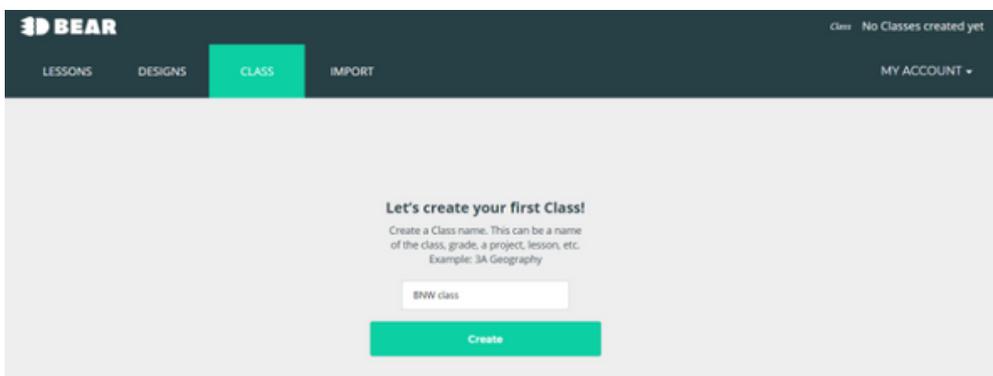


Figura 86 – Creazione della prima Classe

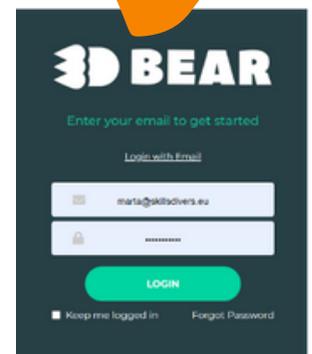


Figura 84 - Identificativo ID della classe (b)

4. Dopo aver creato la prima classe, viene generato un ID, questo codice sarà necessario, come mostrato sopra, affinché gli studenti o discenti possano registrarsi nell'app, così come il nome utente.

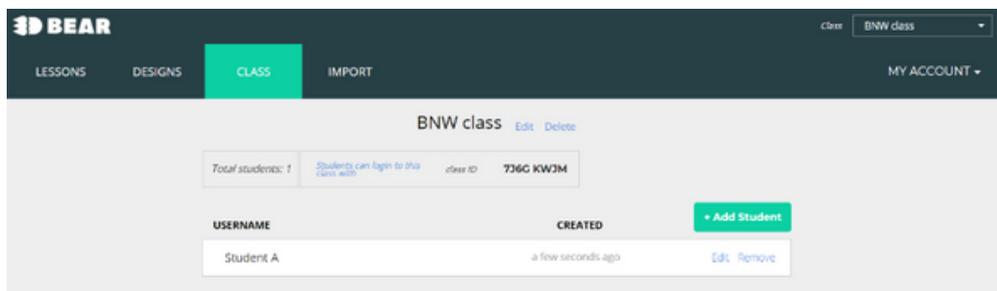


Figura 87 – Identificativo ID della classe

Ogni studente o discente deve avere un nome utente. Per creare ciascun nome utente sarà necessario scrivere il nome e cliccare su “Done” (Fine).

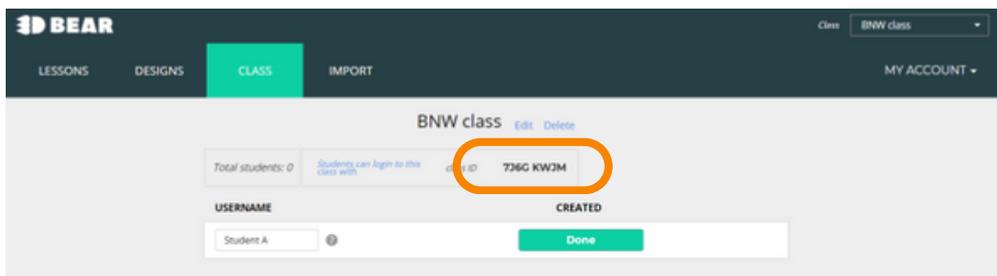
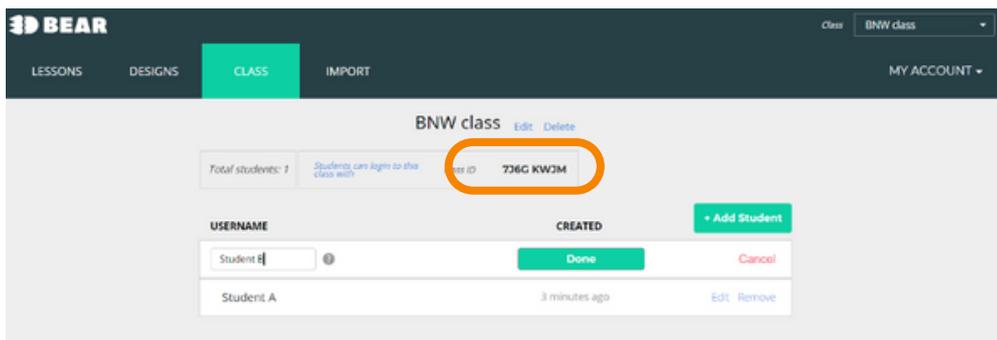


Figura 88 – Aggiunta del primo studente alla Classe

Una volta aggiunto il primo studente, per quello successivo basterà cliccare su “+Add Student” (Aggiungi Studente) e ripetere il passaggio precedente.



5. Una volta terminati questi passaggi, avrai un ID classe per gruppo di studenti e diversi nomi utente che consentiranno agli studenti di iniziare a creare scene.

Tutte le classi create possono essere facilmente individuate e accessibili dal menu a discesa in alto a destra del sito web. Da questo menù a tendina sarà possibile anche creare più nuove classi.

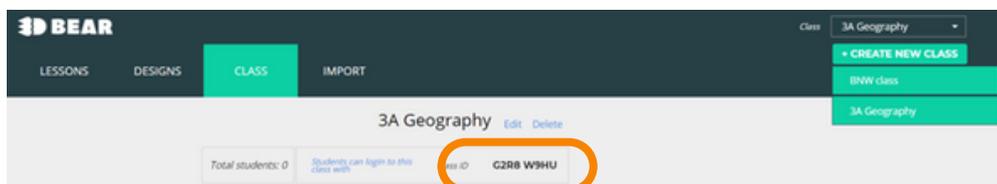


Figura 90 - Accesso a tutte le classi create

Da questo sito è anche possibile controllare tutti i progetti creati dagli studenti, per questo è necessario fare clic su "Design", verranno mostrate tutte le scene create e condivise dagli studenti di ciascuna classe.

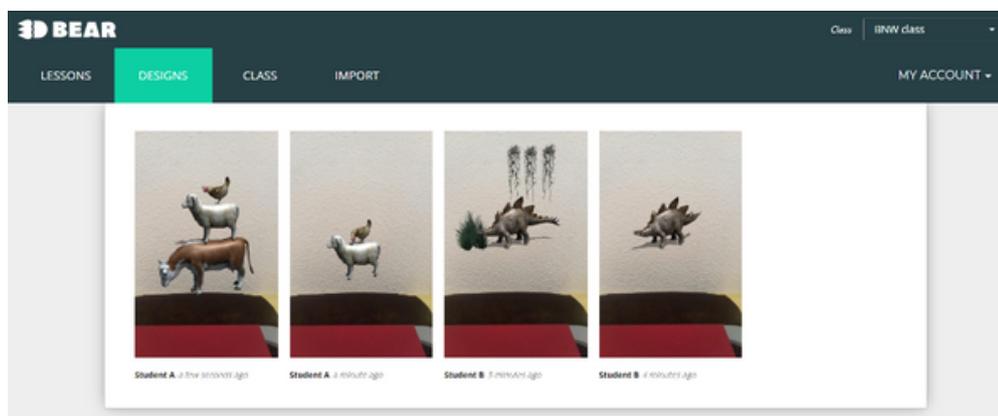


Figura 91 – Verifica dei progetti degli studenti

## Creazione di una scena

Come già accennato in precedenza, le scene verranno create dall'icona "Add" (Aggiungi). Una volta cliccato lì, è possibile iniziare a posizionare i modelli 3D nella scena accedendo alla raccolta dei modelli 3D. Sarà possibile utilizzare uno dei modelli scaricati sul dispositivo, ricercare un particolare modello 3D nel repository di Sketchfab o importare un proprio modello.

Per la prima opzione, i passaggi sono molto semplici: cerca tra i modelli visualizzati nella raccolta di modelli 3D organizzati per categorie, selezionane uno o più e posizionali nella dimensione e nella forma desiderata.

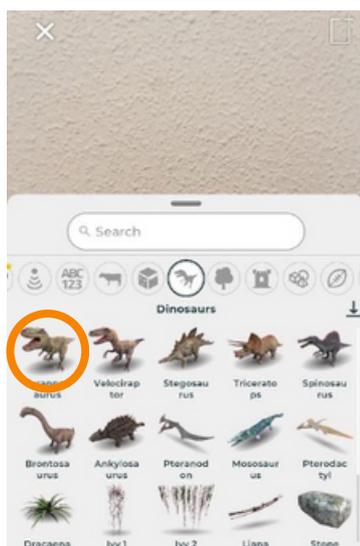


Figura 92 - Aggiunta di un modello 3D dalla raccolta 3D Bear (a)

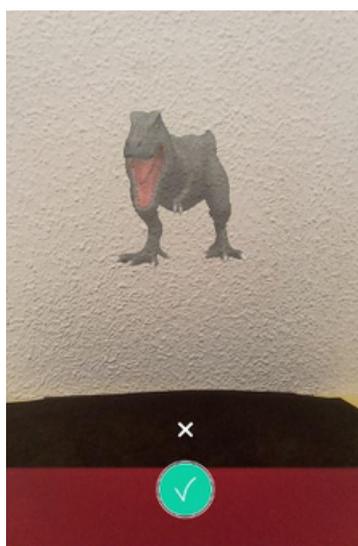


Figura 93 - Aggiunta di un modello 3D dalla raccolta 3D Bear (b)

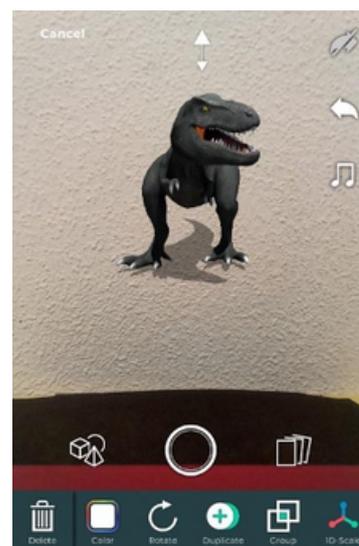


Figura 94 - Aggiunta di un modello 3D dalla raccolta 3D Bear (c)

Per la seconda opzione sarà necessario effettuare la ricerca su Sketchfab: cliccare sulla barra di ricerca, digitare il termine di ricerca, toccare il modello selezionato, attendere il download e confermarlo nella schermata di modifica e posizionarlo nella dimensione e nella forma desiderate.

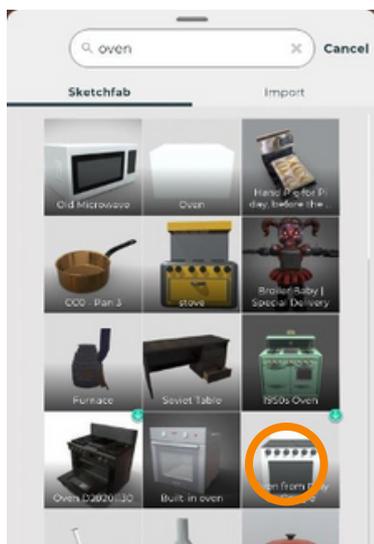


Figura 95 - Aggiunta di un modello 3D dal repository Sketchfab (a)

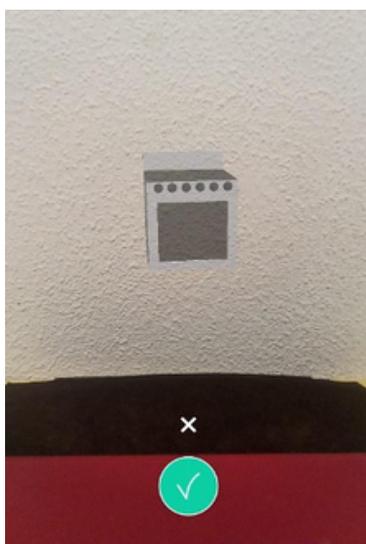


Figura 96 - Aggiunta di un modello 3D dal repository Sketchfab (b)

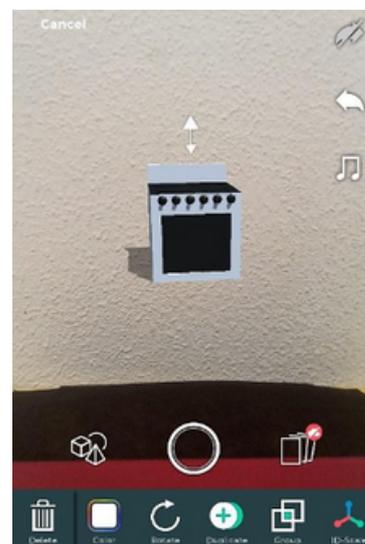


Figura 97 - Aggiunta di un modello 3D dal repository Sketchfab (c)

Per la terza opzione sarà necessario importare un modello dalla memoria del dispositivo: cliccare sull'icona di importazione, cercare un file .stl o .obj e posizionarlo nella dimensione e nella forma desiderate.

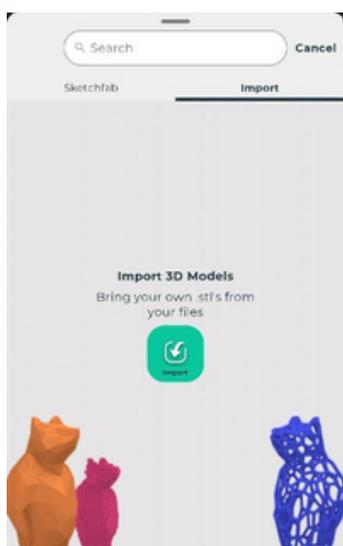


Figura 98 - Importazione di un modello 3D dalla memoria del dispositivo (a)



Figura 99 - Importazione di un modello 3D dalla memoria del dispositivo (b)

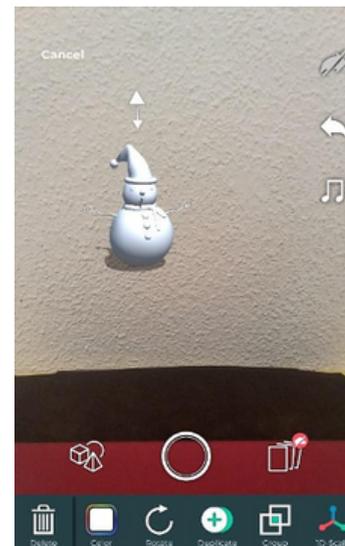


Figura 100 - Importazione di un modello 3D dalla memoria del dispositivo ©

Una volta creata la scena, sia con modelli dalla galleria modelli 3D, da Sketchfab o con file .stl importati, c'è la possibilità di salvarla e condividerla (opzione che verrà spiegata più avanti), di iniziare una nuova scena o di eliminare la scena creata e uscire dalla modalità "creazione scene".

Per iniziare una nuova scena, tocca l'icona rettangolare New Scene (Nuova Scena) posizionata in alto a destra dello schermo. Apparirà una nuova casella di testo per confermare la creazione di una nuova scena e per confermare l'avvenuta pulizia dello schermo e quindi la rimozione della scena creata, poiché tutti gli elementi che la compongono scompariranno dallo schermo. Facendo clic su questa casella di testo tornerai al punto di partenza della creazione della scena.

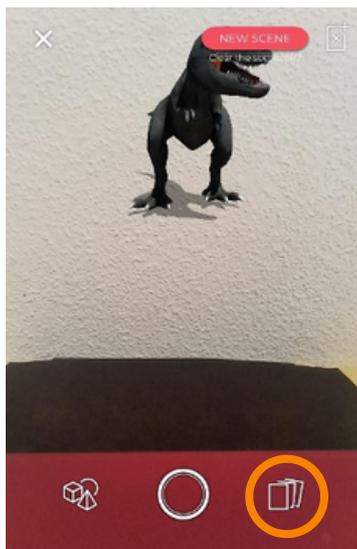


Figura 101 - Inizio di una nuova scena



Figura 102 - Eliminazione di una scena creata

Per eliminare una scena creata, toccare la croce in alto a sinistra dello schermo. Apparirà una nuova casella di testo per confermare l'eliminazione della scena e un'altra per ricordare di salvare la scena se non è stato fatto prima. Cliccando sulla casella di testo "Delete Scene" (Elimina scena) tornerai alla schermata iniziale dell'applicazione. Facendo clic sulla casella di testo Save scene "Salva scena" verrà avviato il processo di salvataggio e condivisione della scena, che verrà spiegato in seguito.

## Posizionamento e spostamento di oggetti

Una volta selezionato, l'oggetto, apparirà trasparente finché non verrà cliccata la casella di controllo. Successivamente, l'oggetto apparirà sullo schermo, con la sua texture e con una freccia a due punte in alto. Questa freccia a doppia punta permette di muovere l'oggetto in verticale; sollevarlo o abbassarlo è semplice, basta afferrare la freccia con un dito.

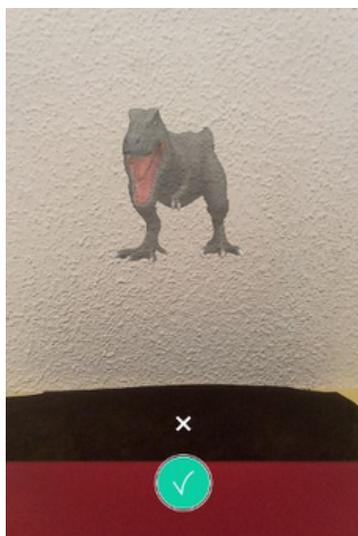


Figura 103 - L'oggetto trasparente. L'oggetto con una freccia a due punte (a)

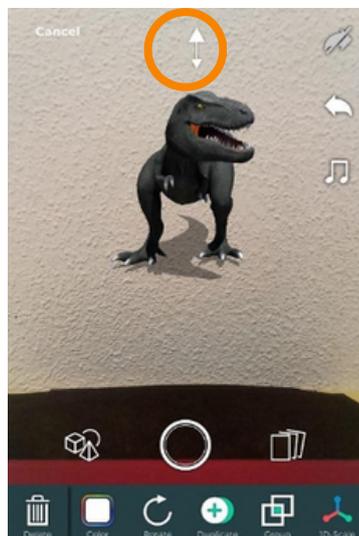


Figura 104 - L'oggetto trasparente. L'oggetto con una freccia a due punte (b)

Il movimento orizzontale sarà realizzato semplicemente trascinando l'oggetto da una parte o dall'altra con un dito.

Per posizionare l'oggetto avanti o indietro, trascinalo verso l'alto o verso il basso con un dito (senza toccare la freccia a doppia punta, poiché si sposterà verticalmente).

Infine, per ingrandire o rimpicciolire l'oggetto, sarà necessario ingrandire o rimpicciolire pizzicando con due dita.

Tutte le modifiche apportate, sia di posizionamento, spostamento o durante la modifica dell'oggetto, possono essere annullate o ripristinate facendo clic sulle frecce sul lato destro dello schermo.

## Modificare gli oggetti

In questa sezione verranno spiegate una per una tutte le opzioni di modifica che 3D Bear offre sulla sua barra degli strumenti situata in fondo alla sezione per la creazione delle scene.



Figura 105 - Barra degli strumenti di modifica

### Colore

In caso di posizionamento di un oggetto non colorato è possibile colorarlo completamente da questa sezione. È semplice come selezionare l'oggetto, fare clic sull'icona "color" (colore) e selezionare il colore desiderato.

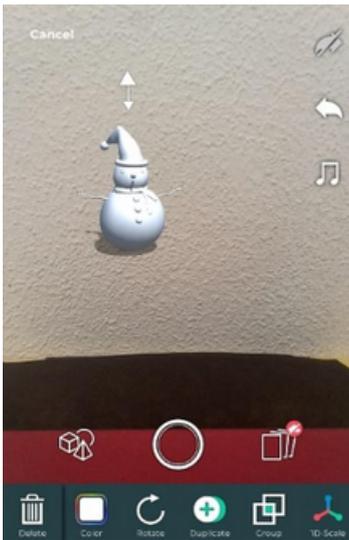


Figura 106 - Modifica del colore dell'oggetto (a)



Figura 107 - Modifica del colore dell'oggetto (b)



Figura 108 - Modifica del colore dell'oggetto (c)

### Ruotare

Una volta posizionato sullo schermo, l'oggetto può essere ruotato sui suoi 3 assi. Seleziona l'icona "Rotate" (Ruota) dalla barra degli strumenti di modifica, quindi l'oggetto può essere ruotato spostando liberamente un dito sull'oggetto o di 90 gradi alla volta in direzioni diverse dalle icone posizionate sul lato destro dello schermo.

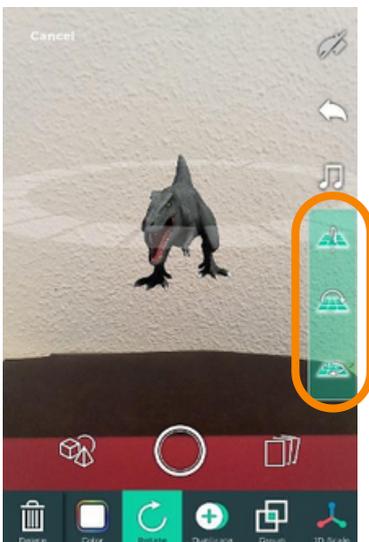


Figura 109 - Rotazione dell'oggetto (a)

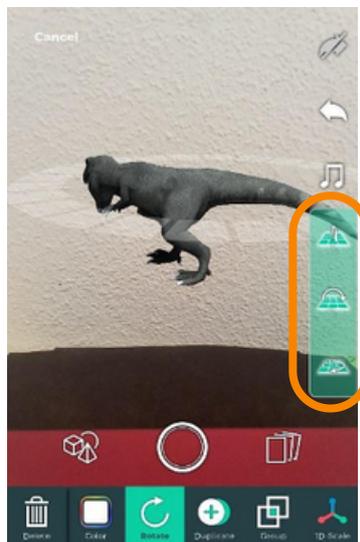


Figura 110 - Rotazione dell'oggetto (b)

### Duplicare

L'oggetto posizionato sullo schermo può essere duplicato quante volte si desidera. Basta selezionarlo e cliccare sull'icona "Duplicate" (Duplica) verrà creata una copia dell'oggetto selezionato e sarà possibile posizionarla in qualsiasi punto dello schermo.

### Raggruppamento

Una volta posizionati diversi oggetti nella scena, è possibile raggruppare gli oggetti desiderati in modo che formino un unico oggetto.

Il procedimento è il seguente: selezionare uno degli oggetti che faranno parte del gruppo e cliccare sull'icona "Group" (Raggruppa). A questo punto è possibile selezionare più oggetti singolarmente oppure selezionarli tutti cliccando sul pulsante corrispondente. Il gruppo desiderato viene quindi confermato facendo clic sulla casella di controllo.



Figura 111 - Duplicazione dell'oggetto

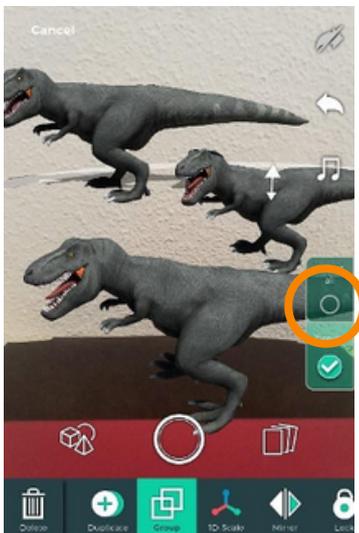


Figura 112 - Creazione di un gruppo con più oggetti. (A)

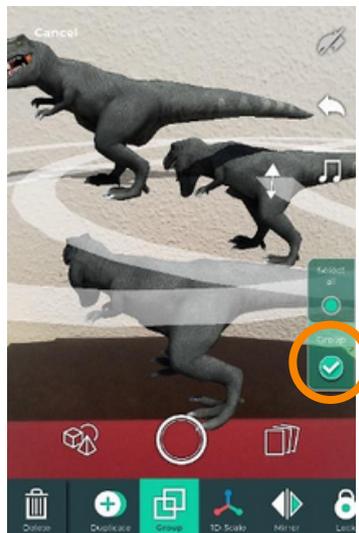


Figura 113 - Creazione di un gruppo con più oggetti. (B)

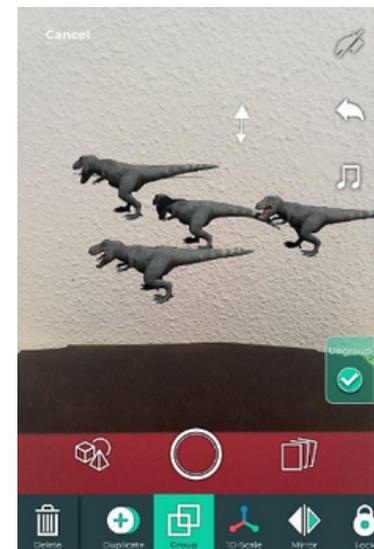


Figura 114 - Realizzazione di un gruppo con più oggetti (C)

Quando un gruppo è già creato è possibile separarlo per avere nuovamente gli oggetti "liberi" per la modifica individuale.

Per fare ciò, seleziona il gruppo, fai clic sull'icona "Group" e quindi tocca la casella di controllo che appare sotto il testo "Separate" (Separa).

### Forma. Scala 1D

Con questa opzione di modifica è possibile modificare la forma dell'oggetto scalandolo su ciascuno dei suoi assi. Invece di ridimensionarlo in modo uniforme, allunga l'altezza, la larghezza o la profondità di un oggetto.

Per fare ciò, seleziona l'oggetto, clicca sull'icona "1D- Scale" (Scala -1D) e fai scorrere verso l'alto/il basso le leve situate sul lato destro dello schermo per allungare o ridurre l'oggetto.

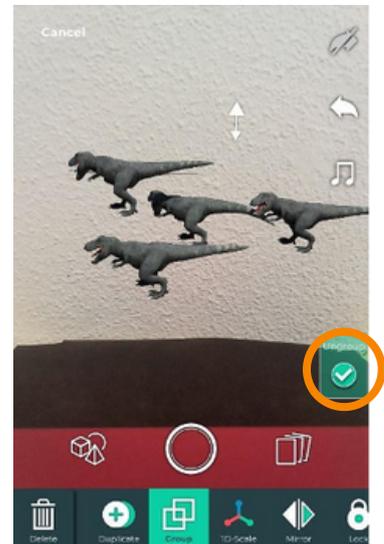


Figura 115 - Separazione di oggetti



Figura 116 - Ridimensionamento della forma dell'oggetto su ciascun asse (a)

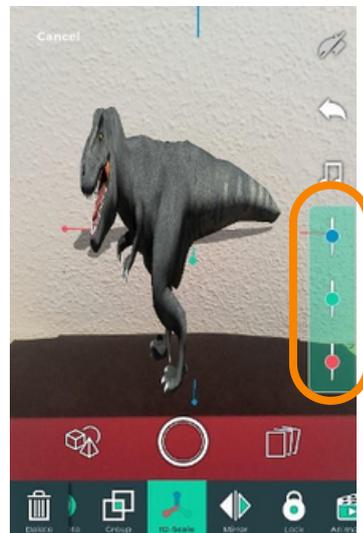


Figura 117 - Ridimensionamento della forma dell'oggetto su ciascun asse (b)

## Specchio

Questo strumento di modifica consentirà di specchiare l'oggetto sui suoi 3 assi.

Per fare ciò, seleziona l'oggetto, clicca sull'icona "Mirror" (Specchia) e specchia l'oggetto da tutti i suoi assi cliccando sulle icone poste sul lato destro dello schermo.

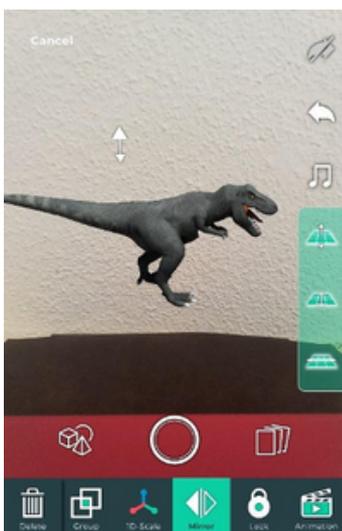


Figura 118 – Specchiatura dell'oggetto

## Blocca

Con questa opzione di editing è possibile bloccare gli oggetti per evitare di commettere errori nella fase di editing di ciascuno degli oggetti che conformano la scena.

Per fare ciò, seleziona l'oggetto e fai clic sull'icona "Lock" (Blocca). Una volta fatto ciò, l'oggetto non può essere spostato o modificato.

L'oggetto può essere sbloccato seguendo la stessa procedura, selezionando l'oggetto e cliccando sull'icona "Unlock" (Sblocca).

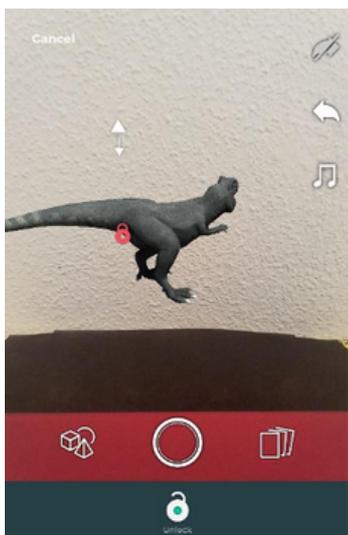


Figura 119 - Bloccare l'oggetto

## Animazione

Alcuni oggetti scaricabili dalla raccolta di modelli 3D sono animati.

Questa animazione può essere modificata dall'icona "Animation" (Animazione), cliccando su di essa apparirà una barra degli strumenti sul lato destro dello schermo che permette di modificare la velocità dell'animazione e anche di metterla in pausa. Come per tutti gli strumenti di modifica spiegati sopra, seleziona prima l'oggetto, fai clic sull'icona "Animation".

Per modificare la velocità dell'animazione, fai scorrere la leva verso l'alto/il basso, spostandola verso il coniglio per accelerarla o verso la tartaruga per rallentarla.

Per mettere in pausa l'animazione basta cliccare sull'icona di pausa dalla barra degli strumenti posta a destra. Può essere riprodotta facendo clic sull'icona "Play".

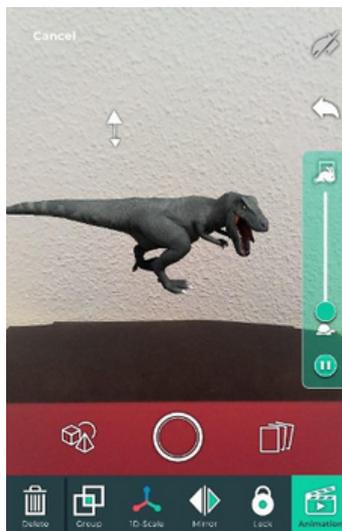


Figura 120 - Modifica dell'animazione dell'oggetto.

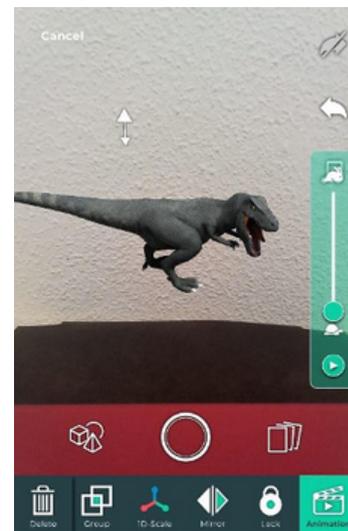


Figura 121 - Pausa dell'animazione dell'oggetto.

## Applicare texture a un oggetto

Quando un modello 3D semplice (senza texture o con un colore) è stato selezionato per creare una scena è possibile texturizzarlo o rivestirlo con immagini. Per questa opzione è necessario selezionare l'oggetto, andare al menu modifica, cliccare sull'icona "Color" e poi sull'icona "Next". Apparirà una barra degli strumenti della texture e un'icona "fotocamera".



Figura 122 - Texture di un oggetto (a)

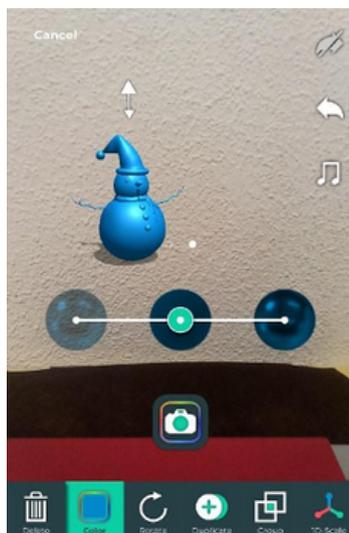


Figura 123 - Texture di un oggetto (b)

Dalla barra degli strumenti texture è possibile rendere trasparente/opaco il modello (cursore a sinistra) oppure dargli una texture lucida o metallica (cursore a destra), a seconda di dove è posizionato il cursore lungo la barra.

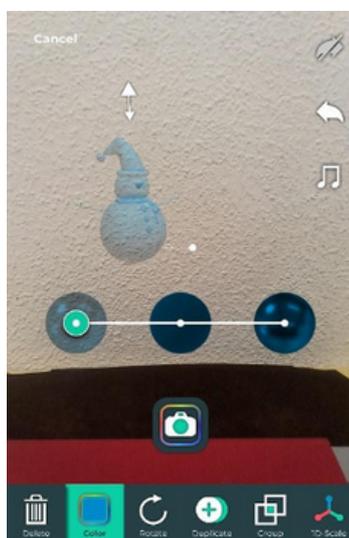


Figura 124 -- Texture di un oggetto. Trasparente, opaco o lucido (a)

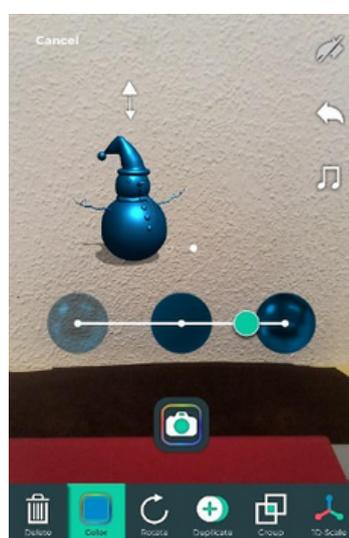


Figura 125 - Texture di un oggetto. Trasparente, opaco o lucido (b)

Dalla sezione texture è anche possibile aggiungere skin agli oggetti 3D con immagini. Per fare ciò, cliccando sull'icona della fotocamera, è possibile scattare una foto in quel momento o cercare un'immagine nella memoria del dispositivo. L'immagine desiderata, inclusa l'area più interessante dell'immagine, verrà selezionata e posizionata sull'oggetto. L'immagine verrà adattata alla morfologia dell'oggetto.

Quando un semplice modello 3D (senza texture o con un colore) è stato selezionato per creare una scena è possibile texturizzarlo o rivestirlo con immagini. Per questa opzione è necessario selezionare l'oggetto, andare al menu modifica, cliccare sull'icona "Color" e poi sull'icona "Next". Apparirà una barra degli strumenti della texture e un'icona "fotocamera".



Figura 126 - Texture di un oggetto. Skin di oggetti 3D con immagini. (A)



Figura 127 - Texture di un oggetto. Skin di oggetti 3D con immagini. (B)



Figura 128 - Texture di un oggetto. Skin di oggetti 3D con immagini. (C)

## Salvataggio e condivisione di scene

Una volta completata la creazione della scena, questa verrà salvata e condivisa. Può essere salvata come immagine o come video.

Per salvare una scena come immagine basta toccare il cerchio, l'immagine verrà salvata sul dispositivo di archiviazione e verrà inoltre inviata alla dashboard dell'insegnante.

Dopo averlo fatto, la scena creata può anche essere pubblicata sul "social network" di 3D Bear. Prima di pubblicarlo, puoi anche aggiungere una descrizione o un tag nella casella che appare con il testo "Aggiungi una didascalia".



Figura 129 - Modifica dell'animazione dell'oggetto.



Figura 130 - Pubblicazione di una scena salvata come immagine. (A)

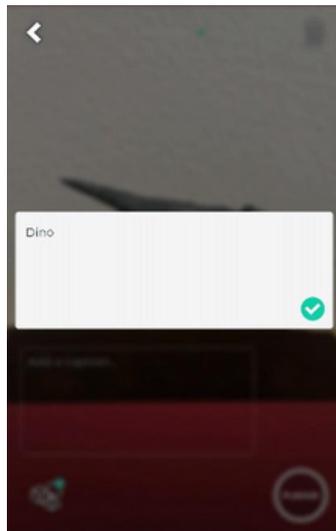


Figura 131 - Pubblicazione di una scena salvata come immagine. (B)

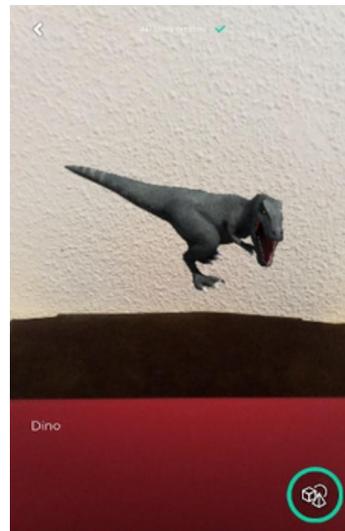


Figura 132 - Pubblicazione di una scena salvata come immagine. (C)

Per salvarlo come video tieni premuto il cerchio. Durante la registrazione è possibile raccontare ciò che accade oppure elencare gli oggetti che appaiono, ecc.

Il video creato verrà salvato sul dispositivo di archiviazione e verrà inviato anche alla dashboard dell'insegnante.

Tutte le immagini e i video salvati possono essere trovati nella sezione "I miei design".

Da questa sezione si possono recuperare le scene, cliccando sull'immagine selezionata. Gli oggetti che sono stati utilizzati riappariranno sullo schermo e potranno essere modificati, spostati, cancellati e così via.



Figura 133 - Registrazione di una scena

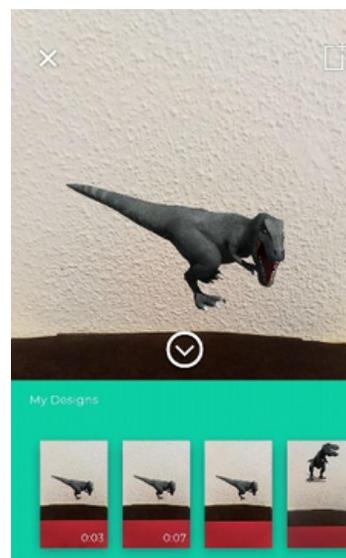


Figura 134 - Sezione I miei design

Come già spiegato, una delle opzioni offerte da 3D Bear è quella di poter creare singole scene che costituiscono un esercizio a sé stante, ma è anche possibile creare un insieme di scene per creare una storia completa.

Se l'esercizio da svolgere è la creazione di una sequenza di scene, come ad esempio la narrazione di un racconto, sarà necessario salvare e condividere singolarmente ciascuna scena con le stesse modalità spiegate sopra.

Un modo semplice per eseguire questa operazione è creare una prima scena con uno dei personaggi della storia e salvarla. Per ricreare la scena successiva, vai su "I miei design" per recuperarla e continuare ad aggiungere personaggi. Fatto questo potrai salvare nuovamente la nuova scena con tutti i personaggi scelti. Sarà necessario salvare tante scene quanti sono gli eventi che accadono nel racconto.



## Conclusione

Dopo la presentazione e la spiegazione delle caratteristiche e delle modalità di utilizzo degli applicativi selezionati, la fase successiva prevede la definizione del loro utilizzo nello sviluppo del progetto.

Per una comprensione più profonda di come la realtà aumentata può integrarsi negli ambienti scolastici, consigliamo di rivedere il documento intitolato "Trasferimento di conoscenze relative ai fondamenti della tecnologia AR agli educatori STEM". Questo documento è suddiviso in due parti: la Parte 1 introduce insegnanti ed educatori alla tecnologia, mentre la Parte 2 offre una formazione approfondita sull'integrazione della tecnologia AR nell'istruzione STEAM.

