

We are the makers - IoT Learning Scenario

Palla antistress 3D

| | |
|---|---|
| 1. Titolo dello Scenario | Palla antistress |
| 2. Gruppo target | 14 - 18 anni |
| 3. Durata | 3 ore |
| 4. Esigenze di apprendimento che sono coperte attraverso l'esercizio | <ul style="list-style-type: none"> - Comprensione delle proprietà dei materiali - durezza, flessibilità - Comprendere che c'è una relazione tra la geometria e il comportamento dei materiali - Vedere alcune superfici geometriche viene stampato in 3d - collegando una formula matematica astratta ad un oggetto reale - Esplorazione artistica (della scultura digitale, miglioramento attraverso l'iterazione, design giocando con un blocco digitale di argilla) - Non esiste una soluzione giusta, ma neanche una soluzione "migliore". Discutere su come la quantificazione della qualità di un prodotto sia spesso 'sfocata'. Immaginate il design del prodotto - Competenze di base nella modellazione CAD - Capacità di base di stampa 3D |
| 5. Risultati attesi dell'apprendimento | <ul style="list-style-type: none"> - Capacità di modellazione 3D di base e intermedia - Prova della soluzione sviluppata - ottiene la sensazione desiderata? Qual è la correlazione tra il modello digitale e un oggetto che può essere stampato in 3D? Quali sono i limiti di fabbricazione e come informano il processo di progettazione? - Migliorare la progettazione attraverso cicli di iterazione - Lezioni sulla resistenza dei materiali e sulla geometria - Introduzione ai concetti di scultura digitale e di modellazione 3D avanzata - Comprendere il processo di lavoro della progettazione del prodotto - dalla progettazione alla produzione e al mercato |

| | |
|--|--|
| <p>6. Metodologie</p> | <p>In questo scenario di apprendimento gli studenti modelleranno e stamperanno in 3D una pallina antistress utilizzando un filamento di stampa 3D flessibile o elastico.</p> <p>Questo sarà testato su due parametri:</p> <p>a. correlazione tra modello 3d e prodotto stampato 3d;</p> <p>b. alla fine di ogni iterazione, gli "scultori" avranno un vernisage dove ognuno presenterà il proprio prodotto ai compagni di classe e cercheranno di vendere la sfera di stress che hanno realizzato. La valutazione viene fatta su quante palline antistress vengono vendute da ogni studente</p> <p>Gli studenti miglioreranno il loro design attraverso diverse iterazioni in modo che il modello digitale possa essere fabbricato, la flessibilità del prodotto finale sia simile a quella che lo studente aveva in mente, la forma progettata possa essere fabbricata con la massima precisione possibile.</p> <p>Questo scenario di apprendimento permette agli studenti di scoprire idee potenti e complicate attraverso un apprendimento giocoso e auto-guidato verso la materia.</p> <p>Come insegnante il vostro ruolo sarà quello di fornire domande per far riflettere gli studenti sul loro processo (cioè - perché non possiamo stampare qualsiasi forma che modelliamo in 3D? qual è la relazione tra geometria e flessibilità materiale?), oltre a farli entrare in una mentalità di esplorazione artistica da un lato, e di miglioramento continuo dall'altro.</p> |
| <p>7. Luogo / Ambiente</p> | <p>Aula con stampanti 3D, Makerspace, FabLab o simili</p> |
| <p>8. Strumenti / Materiali / Risorse</p> | <ul style="list-style-type: none"> - proiettore; - Stampanti e attrezzature 3D (spatole, pinze, pinzette, pinzette, adesivi da letto, ecc.); diversi filamenti di stampa 3d flessibili o elastici; - computer con il seguente software: Sculptris, MeshLab, un software di affettatura (che ha preferibilmente un ampio elenco di tipi di riempimento); - volantini stampati; - foglio elettronico Sculptris stampato. |

| | |
|---|--|
| <p>9. Passo dopo passo descrizione dell'attività / contenuto</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gli studenti lavoreranno individualmente e si alterneranno per utilizzare le stampanti 3d 2. Dare agli studenti il prompt di progettazione, assicurarsi di far loro sapere che ci si aspetta che sperimentino con l'argilla digitale e la modellazione digitale in generale, in modo che non pensino di dover finire qualcosa il più presto possibile. Assicuratevi anche di far loro sapere che i prodotti finali saranno valutati in due modi: <ol style="list-style-type: none"> a. correlazione tra il modello digitale 3D e l'oggetto finale stampato 3D, e b. dopo ogni iterazione progettuale, ci sarà un vernissage dove tutti gli studenti presenteranno il loro lavoro ai compagni di classe e venderanno la loro pallina antistress 3. Quando la prima stampa è fatta parlare della correlazione tra prodotto digitale e manufatto. Perché non tutti i modelli 3d possono essere fabbricati? 4. Quando è stato stampato il primo giro di palline antistress, aiutate il vostro gruppo di studenti a valutare la correlazione tra il prodotto digitale e i pezzi stampati. Organizzate anche un vernissage con il lancio delle vendite. 5. Quando sia la a. correlazione tra la stampa digitale e la stampa 3d che la b. il primo giro di vendite sono state fatte, aiutate i vostri studenti a tracciare la pallina antistress nel sistema delle Coordinate Oresmiane. 6. Quando la pallina antistress è posizionata correttamente, potete incoraggiare i vostri studenti a riflettere sul risultato con domande come: <ol style="list-style-type: none"> a. Cosa rende una stampa 3d di qualità "buona" (altezza dello strato, supporto o non supporto, numero di linee di contorno, peso dell'oggetto)? b. Cosa rende un design "buono" per la stampa 3d? c. In quale punto del sistema di coordinate volete che sia posizionata la vostra pallina antistress? 7. Ora fate in modo che gli studenti migliorino il loro design della sfera di stress e che ripetano il processo il maggior numero di volte possibile entro i limiti di tempo della giornata. |
| <p>10. Feedback</p> | <ol style="list-style-type: none"> a. Le palline antistress possono essere valutate oggettivamente in base alla vicinanza del modello digitale al prodotto stampato. Verrà realizzata una scala (cioè da 1 a 10) e un pannello in cui gli altri studenti aiuteranno a valutare la precisione di ogni pallina da sforzo. b. Il numero di palline antistress vendute da ogni studente durante il vernissage è anch'esso quantificabile. <p>Tracciate questi due valori su un sistema di coordinate oresmiano.</p> |
| <p>11. Valutazione</p> | <p>Alla fine, il miglior prodotto/progetto è una media tra a. e b., i valori sono tracciati sul sistema di coordinate oresmiano e aiutano gli studenti ad autovalutarsi sui singoli progetti, ma anche sul loro processo nel suo complesso.</p> |