



IO2-A2: PACCHETTO EDUCATIVO DOPPIO

SCENARIO CROSS CURRICOLARE 3



3D2ACT

3D2ACT:

FOSTERING INDUSTRY 4.0 AND 3D TECHNOLOGIES
THROUGH SOCIAL ENTREPRENEURSHIP: AN INNOVATIVE
PROGRAMME FOR A SUSTAINABLE FUTURE

Autore: **POLITEKNIKA IKASTEGIA TXORIERRI S.COOP**

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. "3D2ACT- Fostering industry 4.0 and 3D technologies through social entrepreneurship: an innovative programme for a sustainable future" project number: 2020-1-EL01-KA202-078957



INFORMAZIONI DEL PROGETTO

ACRONIMO DEL PROGETTO:

3D2ACT

TITOLO DEL PROGETTO:

FOSTERING INDUSTRY 4.0 AND 3D TECHNOLOGIES THROUGH SOCIAL
ENTREPRENEURSHIP: AN INNOVATIVE PROGRAMME FOR A SUSTAINABLE FUTURE

NUMERO DI PROGETTO:

2020-1-EL01-KA202-078957

WEBSITE:

<https://3d2act.eu/>

CONSORZIO: LISTA DEI PARTNER

- **NATIONAL CENTER FOR SCIENTIFIC RESEARCH "DEMOKRITOS" (GRECIA)**
- **EUROPEAN DIGITAL LEARNING NETWORK (Italia)**
- **POLITEKNIKA IKASTEGIA TXORIERRI S.COOP (Spagna)**
- **A & A EMPHASYS INTERACTIVE SOLUTIONS Ltd (Cipro)**
- **STICHTING INCUBATOR (Paesi Bassi)**
- **REGIONAL DIRECTORATE EDUCATION OF CRETE (Grecia)**
- **UNIVERSITY OF CRETE (Grecia)**

Opportunità imprenditoriali sociali nella vita reale per l'applicazione della formazione 3D-P

Scenario Interscolastico 3

PRODUZIONE DI GUANTI PERSONALIZZATI PER PERSONE CON LIMITAZIONI MOTORIE NEL MONDO DELLO SPORT

Introduzione

Quasi il 20% della popolazione mondiale soffre di qualche tipo di disabilità. Queste possono essere fisiche, psicosociali, cognitive o sensoriali. Purtroppo, nessuno è esente dal soffrire di una di esse nel corso della propria vita. Ad esempio, le disabilità fisiche possono essere causate da motivi genetici (durante la gravidanza) o provocate da problemi durante il parto, incidenti e/o malattie che insorgono nel corso della vita.

Tenendo conto di questa realtà sociale, siamo pronti a soffrire di qualche tipo di diversità funzionale? Allo stesso modo, le città, le case, gli spazi pubblici e le aziende sono accessibili a tutte le persone, promuovendo l'uguaglianza, l'autonomia e l'inclusione sociale per tutti noi? Se vogliamo continuare a vivere la nostra vita, il mondo dello sport è preparato per questo? Il materiale è preparato per questo? È personalizzato?





I bisogni

Higinio ha subito un incidente durante un'arrampicata che gli ha provocato gravi lesioni alla colonna vertebrale, costringendolo a rimanere a letto in ospedale per tre mesi e a sottoporsi a riabilitazione per un anno. Non è ancora in grado di muoversi dalla vita in giù. Questo infortunio non gli ha impedito di continuare a godere della natura. Attualmente pratica la canoa ed è stato proclamato campione del mondo nel 2016 e nel 2017. Attualmente, a causa della situazione in cui viviamo a causa della Covid-19, nonché delle limitazioni di mobilità e dell'impossibilità di allenarsi, ha deciso di praticare il triathlon. Tuttavia, **l'attrezzatura di cui dispone non è adatta alle sue esigenze.**

Per praticare il triathlon adattato, vengono utilizzati guanti speciali che servono a spingere la sedia. Si tratta di guanti molto standard e molto costosi, che non si adattano alle mani e alle esigenze degli utenti. Higinio è uno di questi.

Consapevoli di questa situazione, vogliamo fornire a Higinio una soluzione per i guanti personalizzati, tenendo conto che il protagonista è l'utente, la solidarietà e voi.

Intendiamo farvi aprire gli occhi su una realtà sconosciuta a molti e molto sofferta da altri. Allo stesso modo, ci rendiamo conto che il nostro sforzo, la nostra consapevolezza e le nostre capacità possono contribuire a migliorare la vita di molte persone.

Grazie alle capacità acquisite con il Dual Educational Pack di progettare soluzioni a problemi industriali, si vuole realizzare un progetto collaborativo in cui si lavorerà sugli aspetti tecnici e umani, per imparare aiutando.





Termini chiave

| Progettazione/stampa 3D | Imprenditorialità sociale | Impatto sociale | Assistenza alle funzioni fisiche

Obiettivi e risultati di apprendimento attesi

- *Stimolare l'interesse degli studenti per le diverse aree dell'istruzione professionale.*
- *Gli studenti acquisiscono empatia sociale nei confronti di persone che soffrono di gravi lesioni.*
- *Gli studenti devono lavorare in gruppo e promuovere un approccio collaborativo nella ricerca di soluzioni accettabili.*
- *Gli studenti imparano a classificare e valutare le soluzioni di cui sopra.*
- *La raccolta dei dati necessari e la progettazione della soluzione (in stampa 3D) per soddisfare le esigenze di chi soffre di lesioni spinali e vuole ancora praticare sport.*
- *Identificare le opportunità di business, analizzando le esigenze del mercato.*

Prerequisiti

- *Conoscenza di base dei piani di lezione guidati sulla stampa 3D*
- *Conoscenze informatiche di base*
- *Conoscenza di base dell'economia e dell'analisi dei modelli di business*

Distribuzione temporale - Consegna stimata

La durata di questo scenario aperto basato sulla sfida può variare a seconda della profondità dell'approccio di studenti e insegnanti. Ad esempio, nel caso dell'implementazione di un semplice prototipo, può trattarsi di circa 4-6 settimane da 2-4 ore a settimana, o per qualcosa di più complesso può essere necessario un intero semestre.

Modalità di interazione

Questo scenario basato sulla sfida offre l'opportunità di coinvolgere insegnanti e studenti di diverse aree dell'istruzione professionale.

Ad esempio, aree come il **Design della produzione** hanno un collegamento diretto, poiché gli studenti dovrebbero essere in grado di progettare il prototipo partendo da zero. Anche **Management/Economia/Marketing** è un'area che può giocare un ruolo importante nello scenario, poiché l'intero processo dovrà alla fine evolversi in un modello di business adatto alle esigenze del mercato.



Anche il **settore informatico** può essere coinvolto nella sceneggiatura, aiutando l'intero processo con la parte che prevede la raccolta di informazioni utili, la progettazione di software per una stampante 3D, il completamento e la presentazione del progetto finale. Ma questo scenario può anche essere un polo di attrazione per insegnanti o studenti interessati alla formazione medica o sanitaria o semplicemente a idee innovative!

Gli studenti di diversi settori dell'istruzione professionale possono lavorare in gruppi di 2-4 persone. L'interazione in questo scenario è diretta e promuove la cooperazione e lo scambio di informazioni tra i gruppi coinvolti.

Linee guida - Obiettivi intermedi

Per aiutarvi in questo processo, vi forniamo alcune fasi da seguire per realizzare il vostro progetto. Le parentesi si riferiscono al tempo stimato che può essere richiesto in ciascuna fase di implementazione, tenendo presente che l'obiettivo è la progettazione e la creazione **di guanti personalizzati**.

Obiettivo 1 - (circa 2 ore)

Familiarizzare con il problema delle persone che soffrono di lesioni spinali e con le diverse esigenze che possono avere. Concentratevi su coloro che continuano a praticare sport e sui loro materiali adattati.

Suggerimento: chiedete agli studenti di fare una ricerca su casi reali di persone prive di mobilità dalla vita in giù e che continuano a praticare sport. Come ha influito sulla loro vita e sul loro futuro?

Obiettivo 2 - (circa 4 ore)

Considerate la sfida nella sezione produzione. Come vengono coinvolti i progettisti meccanici nella produzione di questi utensili speciali? Possiamo utilizzare la stampa 3D per avere un impatto più positivo sulla produzione degli strumenti per soddisfare le loro esigenze? Proponete idee o soluzioni che permettano di produrre determinati oggetti per le persone che soffrono di lesioni spinali.

Suggerimento: gli studenti utilizzano il metodo del brainstorming per identificare le possibili soluzioni. Tutte le idee vengono elencate e classificate. (ad esempio, guanti personalizzati, pezzi speciali per sedie a rotelle, ecc.) Ogni soluzione viene valutata e vengono prodotte argomentazioni chiare per concludere che è più efficiente da implementare.



Obiettivo 3 - (circa 8 ore)

Dopo aver individuato una soluzione efficace, gli studenti vengono divisi in 4 squadre con almeno 2 insegnanti a supporto.

Team-1: la prima squadra si concentrerà sulla preparazione di un prototipo sotto questi aspetti:

- schizzo/disegno del prototipo su carta
- Descrizione del funzionamento dello strumento specifico
- Identificazione delle parti di cui si compone il prototipo
- Dimensioni generali

Suggerimento: gli studenti devono verificare ciascuno dei passaggi sopra descritti tenendo conto dell'oggetto finale prodotto.

Team-2: il secondo team si occuperà dei requisiti informatici e delle attrezzature che verranno utilizzate in questo scenario. Ad esempio:

- Elenco dei requisiti hardware
- Elenco dei requisiti software
- Descrizione e studio del funzionamento di una stampante 3D.

Suggerimento: gli studenti possono cercare su Internet il software da utilizzare per la progettazione 3D (Tinkercad, OnShape, ecc.) e giustificare la loro preferenza.

Team-3: Il terzo team si concentrerà sull'analisi del modello di business basato sull'idea del prototipo e su come questo processo viene coinvolto nella fase di produzione. Ad esempio:

- Progettazione del modello di business
- Analizzare la linea di produzione
- Identificare il coinvolgimento del prototipo

Suggerimento: gli studenti possono utilizzare dati reali o non reali (ipotetici) per implementare le linee guida di cui sopra.

Team-4: Il quarto team può concentrarsi sullo studio dei diversi strumenti/oggetti prodotti da persone con i bisogni speciali identificati. Ad esempio:

- Ricerca su oggetti già prodotti per lo sviluppo dello sport in persone prive di mobilità dalla vita in giù.
- Riassumere i risultati in grafici in termini di utilità
- Elenco dei prodotti che non si sono dimostrati utili



Obiettivo 4 - (circa 4 ore)

Gli studenti, sotto la guida dell'insegnante, procedono all'ottimizzazione di tutto il materiale preparato (prototipo, requisiti informatici, analisi del modello di business).

Team-1: correzione/finalizzazione del prototipo.

Team-2: Revisione dei requisiti informatici e delle attrezzature che verranno utilizzate in questo scenario. Identificazione delle risorse e del software di progettazione 3D da utilizzare.

Team-3: Correzione e finalizzazione del modello di business basato sull'idea del prototipo.

Team-4: Relazione sui risultati.

Obiettivo 5 - (circa 8-10 ore per il Team-1 e il Team-2 e 4 ore per il Team-3 e il Team-4)

Implementazione del progetto 3D del prototipo per la stampante 3D.

Team-1 e Team-2: implementazione del progetto 3D del prototipo nel software 3D scelto.

Team-3: studio di metodi di produzione alternativi nel modello aziendale, compreso il nuovo approccio basato sui prototipi per la stampante 3D.

Team-4: Studio per acquisire i dati che evidenzieranno l'utilità della produzione del prototipo rispetto alle esigenze di chi continua a praticare sport nonostante le lesioni spinali.

Obiettivo 6 - (circa 2-4 ore)

Team-1 e Team-2: correzione e stampa del progetto finale.

Obiettivo 7 - (circa 4 ore)

Il Team-1 e il Team-2 si concentreranno sulla preparazione della documentazione tecnica. Ad esempio:

- Elenco dei materiali
- Elenco delle parti / articoli commerciali
- Piani di montaggio e viste esplose
- Manuale di montaggio
- Processi di produzione + schede di processo + fasi di istruzione

Obiettivo 8 - (circa 4 ore – tutte le squadre)

Presentazione del prodotto finale. Ciascuna squadra farà una presentazione che illustri le fasi seguite fino al completamento del progetto, fornendo anche foto di ogni fase e tabelle di dati rilevanti.



Riflessione e feedback

Per ottenere un feedback prezioso su questo scenario, possiamo realizzare un breve questionario, le cui risposte saranno oggetto di discussione con gli studenti. La valutazione finale deve essere correlata al grado di soddisfazione degli studenti per i risultati del progetto, in combinazione con le loro valutazioni iniziali.

Questionario indicativo

1. *In quale squadra hai partecipato?*

- Team-1 Team-2 Team-3 Team-4

2. *Ritieni che questo scenario abbia migliorato le tue conoscenze e competenze?*

- Sicuramente Nella maggior parte dei casi Non so Per niente

3. *Pensi che questo scenario soddisfi le tue motivazioni/criteri personali?*

- Sicuramente Nella maggior parte dei casi Non so Per niente

4. *Il tempo a disposizione è stato sufficiente per realizzare i vostri obiettivi?*

- Sì No, avevo bisogno di più tempo

5. *Quali problemi hai affrontato e come li hai superati??*

.....
.....
.....
.....

6. *Cosa ti è piaciuto di più?*

.....
.....
.....
.....

7. *Cosa ti è piaciuto di meno?*

.....
.....
.....
.....



8. *Cosa suggeriresti per ottimizzare lo scenario e il processo di implementazione??*

.....

.....

.....

.....

9. *Quale vorresti fosse il tuo prossimo obiettivo?*

.....

.....

.....

.....

Estensione

Questo scenario educativo può facilmente costituire la base per l'espansione del processo educativo, in quanto è orientato verso principi e tecniche che promuovono lo sviluppo dinamico dello studente. In particolare, queste tecniche

Consentire la scelta: gli studenti ottengono la flessibilità di scegliere sia l'argomento principale da trattare sia l'approccio che cercheranno per raggiungere questo obiettivo.

Promuovere la ricerca: Gli studenti si affidano al modello "conoscere-capire-ricercare" per costruire la base di conoscenze su cui lavoreranno.

Promuovere la collaborazione: Attraverso i team creati, si promuove la collaborazione e si creano canali di comunicazione bilaterali.

Uso della tecnologia: Attraverso gli strumenti informatici e le stampanti 3D, gli studenti imparano o addirittura approfondiscono le loro competenze sulle nuove tecnologie.

Insegnamento della creatività: Agli studenti viene chiesto di affrontare temi che potrebbero aiutare coloro che soffrono di lesioni spinali ma sono ancora disposti a praticare sport e a gareggiare.

Incoraggiare l'autovalutazione: Attraverso il feedback e le pratiche di valutazione, gli studenti hanno l'opportunità di valutare ciò che hanno imparato e ciò che hanno acquisito dal processo di realizzazione della sceneggiatura.