

## We are the makers – IoT Learning Scenario

### Assemblare le mani di e-Nable

<b>1. Titolo dello Scenario</b>	<b>Montaggio delle mani di e-Nable</b>
<b>2. Gruppo target</b>	Studenti di scuola secondaria e professionale tra i 14 e i 17 anni
<b>3. Durata</b>	Questo scenario può essere suddiviso in 3 diverse sessioni della durata di 1 ora ciascuna.
<b>4. Esigenze di apprendimento</b>	Modellazione 3D di base ed esperienza di stampa 3D. Abilità di pesca è un plus.
<b>5. Risultati attesi dell'apprendimento</b>	Comprendere i limiti del 3d durante la stampa per il montaggio. Comprendere i vantaggi di pensare ai vincoli meccanici e all'orientamento della stampa al momento della progettazione. Comprendere come i post-processi come la termoformatura possono far risparmiare materia e tempo di stampa e contribuire a creare parti più resistenti, se presi in considerazione al momento della progettazione. Imparare l'importanza del gioco meccanico (allentamento / gioco / galleggiamento ?) nell'assemblaggio meccanico.
<b>6. Metodologie</b>	Lezione 1 : montaggio meccanico Lezione 2 : Cablaggio Lezione 3 : Finitura
<b>7. Luogo / Ambiente</b>	Aula tecnica
<b>8. Strumenti / Materiali / Risorse</b>	Proiettore se possibile ma non obbligatorio, documentazione di montaggio stampata, mani non montate, kit di materiale di montaggio, strumenti di montaggio (su set di ciascuno per due studenti).

<p><b>9. Passo dopo passo descrizione dell'attività / contenuto</b></p>	<p>Lezione 1 : Montaggio meccanico</p> <p>Presentazione della mano di e-Nable assemblata e del suo funzionamento. Spiegazione delle tre fasi di montaggio, corrispondenti alle tre lezioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formare squadre di due o tre, ogni squadra sceglie un nome e lo scrive su un post-it (è un esercizio di collaborazione, non una competizione).</li> <li>- Ogni squadra riceve una mano non montata e un set di strumenti.</li> <li>- Se tutte le mani sono stampate della stessa dimensione, le parti possono essere scambiate tra le squadre per creare mani colorate.</li> <li>- Familiarizzate con le parti : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Trovare il loro nome e la loro forma nella documentazione</li> <li>o Identificare e raggruppare le parti su un grande foglio di carta (A3), scrivere i loro nomi</li> </ul> </li> <li>- Iniziare il montaggio, seguendo la documentazione.</li> <li>- Ad ogni fase, assicurarsi che tutte le parti siano pulite da qualsiasi supporto o materiale extra, e che tutte le parti mobili si muovano liberamente. A seconda della qualità della stampa 3D può essere necessaria una certa limatura o levigatura.</li> <li>- Poiché la termoformatura del guanto comporta la manipolazione dell'acqua bollente e il rischio di ustioni della pelle dovrebbe essere effettuata sotto la sorveglianza dell'insegnante. E poiché tutta la squadra non va alla stessa velocità, si potrebbe voler iniziare con la termoformatura, prima di iniziare il montaggio.</li> <li>- Se una squadra finisce prima degli altri va ad aiutare quelli in difficoltà.</li> <li>- Alla fine della sessione ogni squadra vive la sua mano assemblata in una borsa o scatola con il post-it con il nome della squadra.</li> <li>- Concludere</li> </ul> <p>Lezione 2 : Cablaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riformare le squadre della sessione precedente</li> <li>- Ogni squadra riceve un kit di cablaggio (elastici, lenza da pesca in nylon, viti).</li> <li>- Spiegazione del principio meccanico della mano: elastici per l'apertura a riposo, tendini di chiusura per l'azionamento del polso.</li> <li>- Fare nodi su una lenza di nylon, una conoscenza da pescatore. Spiegazione del ruolo del tenditore per aiutare ad impostare la giusta tensione sui tendini.</li> <li>- Avviare il cablaggio, seguendo la documentazione.</li> <li>- Se una squadra finisce prima degli altri va ad aiutare quelli in difficoltà.</li> <li>- Alla fine della sessione ogni squadra vive la sua mano assemblata in una borsa o scatola con il post-it con il nome della squadra.</li> <li>- Avvolgere</li> </ul> <p>Lezione 3 : Finitura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riformare le squadre della sessione precedente</li> <li>- Ogni squadra riceve un kit di finitura (schiuma, graffio)</li> <li>- Spiegazione dei requisiti di sicurezza e di comfort.</li> <li>- Iniziare a finire, seguendo la documentazione.</li> <li>- Se una squadra finisce prima degli altri va ad aiutare quelli in difficoltà.</li> <li>- Concludere</li> </ul>
---	---

<b>10. Feedback</b>	<p>Ogni sessione si conclude con qualche minuto di pausa per raccogliere feedback intorno a due domande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cosa era importante?</li> <li>- Cosa è stato difficile?</li> </ul>
<b>11. Valutazione</b>	<p>Lezione 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ogni squadra ha finito il montaggio alla fine della sessione?</li> <li>- Le prime squadre a finire hanno aiutato le altre ?</li> <li>- Hanno compreso l'impatto negativo dell'attrito nell'assemblaggio meccanico?</li> </ul> <p>Lezione 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hanno capito l'importanza della precisione per il funzionamento di un dispositivo meccanico ?</li> </ul> <p>Lezione 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hanno capito l'importanza della sicurezza e del comfort in un dispositivo e-Nable ?</li> </ul>