

## We are the makers – IoT: Learning Scenario – Sistema a cremagliera (by Edumotiva Team)

<b>1. Titolo dello Scenario</b>	<b><i>Stampa 3D a pignone e cremagliera</i></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 2 diverse sessioni della durata di 3 ore di insegnamento ciascuna.
<b>4. Esigenze di apprendimento</b>	Parti interbloccate, applicazione di pignoni e cremagliere, progettazione 3D, progetti di prova e di errore
<b>5. Risultati attesi dell'apprendimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il concetto di parti interbloccate e l'uso in progetti di stampa 3D.</li> <li>• Imparare le diverse forme di parti interbloccate.</li> <li>• Identificare le diverse applicazioni di un sistema a pignone e cremagliera nella vita di tutti i giorni.</li> <li>• Imparare i parametri di base che devono essere considerati per progettare un sistema a pignone e cremagliera.</li> <li>• Eseguire calcoli per produrre un progetto 3D di successo.</li> <li>• Creare progetti 3D unici.</li> <li>• Comprendere i limiti dei materiali utilizzati per la stampa 3D finale.</li> <li>• Imparare a identificare gli errori dopo la prima stampa e comprendere le modifiche che devono essere apportate per ottenere una stampa di successo.</li> </ul>
<b>6. Metodologie</b>	Lezione 1: Presentazione della cremagliera (data) da parte dell'insegnante. Imparare facendo, Esercizi Imparare facendo, Calcoli Lezione 2: Imparare facendo, progettazione e stampa 3D
<b>7. Luogo/ ambiente</b>	Laboratorio di stampa 3D
<b>8. Strumenti / Materiali / Risorse</b>	Proiettore, sistema audio, copie degli esercizi degli studenti e documenti di calcolo. Materiale digitale: presentazione "Rack and Pinion".

<p><b>9. Passo dopo passo descrizione dell'attività / contenuto</b></p>	<p>Lezione 1: Presentazione della cremagliera (data).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. L'insegnante deve spiegare il concetto di parti interbloccate nella stampa 3D e il loro uso nella progettazione di specifici progetti di stampa 3D.</li> <li>ii. In seguito, il sistema a cremagliera può essere spiegato in quanto è fatto di parti interbloccate.</li> <li>iii. Nel momento in cui vengono presentati i diversi sistemi a cremagliera e pignoni (subito dopo la diapositiva 15), gli studenti faranno un esercizio di abbinamento per identificare la cremagliera giusta che corrisponde ai diversi pignoni che vengono loro dati. ("abbinare pignoni e rack.docx")</li> <li>iv. Infine verrà presentata e spiegata la progettazione dettagliata di un sistema a pignone e cremagliera per assicurarsi che tutti i nostri studenti abbiano compreso i calcoli di base che devono essere fatti, in modo che la loro progettazione abbia successo.</li> <li>v. Un foglio di calcolo ("fai i tuoi calcoli.docx") sarà dato loro per realizzare il loro progetto unico e poi potranno iniziare i loro progetti 3D.</li> </ul> <p>Lezione 2: progettazione e stampa 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Gli studenti finalizzeranno i loro disegni e poi stamperanno la loro cremagliera.</li> <li>ii. Saranno effettuati dei test per determinare se il sistema è funzionale e robusto.</li> <li>iii. L'insegnante aiuterà gli studenti a identificare gli eventuali errori dei loro progetti e indicherà i parametri che devono essere modificati per una migliore stampa finale.</li> <li>iv. Gli studenti stamperanno di nuovo (se necessario)</li> </ul>
<p><b>10. Feedback</b></p>	<p>Lezione 1: il primo esercizio è un esercizio di feedback per determinare se i nostri studenti hanno capito il concetto di cremagliera. Anche il documento dei calcoli è un esercizio di feedback, che ci aiuta a determinare se i nostri studenti hanno capito i parametri di base che devono essere considerati, per costruire un sistema funzionale a pignone e cremagliera.</p> <p>Lezione 2: dopo il test del primo sistema stampato di ogni studente - gruppo, possiamo discutere con loro, su cosa è andato storto e come possono aggiustarlo. Questo è un modo per capire se i nostri studenti hanno preso atto dei loro progetti.</p>
<p><b>11. Valutazioni</b></p>	<p>Lezione 1: osservazione in classe. Possiamo valutare la comprensione dei nostri studenti su progetti 3D complessi. Possiamo valutare la loro capacità di comprendere un progetto ed eseguire calcoli sulla base di formule specifiche.</p> <p>Lezione 2: valutazione del progetto finale stampato. Possiamo valutare come i nostri studenti possono migliorare i loro progetti in base alla loro capacità di identificare gli errori. Sono disposti a riprovare?</p>