

We are the makers – Asamblarea mâinilor e-Nable

1. Titlu	Asamblarea mâinilor e-Nable
2. Grup țintă	Elevi învățământ secundar și vocațional cu vârste între 14 și 17 ani
3. Durată	Acest scenariu poate fi împărțit în 3 sesiuni diferite, fiecare de câte o oră didactică.
4. Cunoștințe anterioare	Experiență de bază în modelarea și tipărirea 3D. Cunoștințe din domeniul pescuitului reprezintă un avantaj.
5. Rezultatele învățării	<p>Înțelegerea limitelor în cazul obiectelor tipărite 3D ce trebuie asamblate</p> <p>Înțelegerea beneficiilor pe care le are considerarea constrângerilor mecanice și orientarea obiectului la tipărire încă din etapa de proiectare.</p> <p>Înțelegerea importanței considerării în etapa de design a proceselor de după tipărire cum ar fi termoformarea care pot salva material și timp de tipărire și pot conduce la componente mai rezistente.</p> <p>Învățarea importanței jocului mecanic (slăbire / joc / plutire?) în asamblarea mecanică</p>
6. Metodologie	<p>Lecția 1 : Asamblarea mecanică</p> <p>Lecția 2 : Cablarea</p> <p>Lecția 3 : Finisarea</p>
7. Locație / Mediu	Sala de clasă tehnică
8. Instrumente / Materiale / Resurse	Videoproiector, dacă e posibil dar nu e obligatoriu; documentația de asamblare tipărită; mâinile neasamblate; kituri de asamblare; instrumente de asamblare (un set la fiecare doi elevi).

<p>9. Descrierea pas cu pas a activității / conținutului</p>	<p>Lecția 1 : Asamblarea mecanică</p> <p>Prezentarea unei mâini e-Nable asamblate și modul de funcționare. Explicarea celor trei etape de asamblare, corespunzătoare celor trei lecții.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formarea echipelor de câte 2 sau 3 elevi. Fiecare echipă își alege un nume pe care îl notează pe un bilețel pos-it (e un exercițiu de colaborare, nu o competiție). - Fiecare echipă primește câte o mână neasamblată și câte un set de instrumente - Dacă toate mâinile sunt tipărite de aceeași dimensiune și culori diferite, echipele pot face schimb de componente pentru a obține mâini ce conțin diverse culori. - Familiarizarea cu diferitele componente: <ul style="list-style-type: none"> o Găsirea numelui și a formei în documentație o Identificarea și gruparea componentelor pe o foaie de hârtie mare (A3) și scrierea numelui acestora - Începerea asamblării urmărind documentația - La fiecare pas, toate componentele trebuie curățate de rămășițele de material în exces. Toate componentele trebuie să se miște cu ușurință. În funcție de calitatea tipăririi, ar putea exista depuneri sau material în minus. - Deoarece termoformarea manșetei implică folosirea de apă clocotită și există riscul de opărire, acest proces trebuie realizat sub supravegherea profesorului. Și deoarece nu toate echipele lucrează în același ritm, ar putea fi utilă începerea activității cu termoformarea și apoi să fie realizată asamblarea. - Dacă o echipă termină înaintea celorlalte, le va ajuta și pe celelalte echipe. - La sfârșitul sesiunii, fiecare echipă va pune mâna asamblată într-o pungă sau cutie cu bilețelul cu numele echipei pus deasupra. <p>Lecția 2 : Cablarea</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiecare echipă formată în prima lecție, primește câte un kid pentru cablare (elastice, nailon de pescuit și șuruburi). - Profesorul explică principiul mecanic al mâinii: elastice pentru deschidere în repaus, fire (tendoane) pentru închiderea la acționarea încheieturii mâinii. - Explicarea rolului dispozitivului de întindere pentru a ajuta la stabilirea tensiunii corecte a tendoanelor. - Realizarea cablării, urmând documentația. - Dacă o echipă termină înaintea celorlalte, va ajuta echipele în dificultate. - La sfârșitul sesiunii, fiecare echipă va pune mâna asamblată într-o pungă sau cutie cu bilețelul cu numele echipei pus deasupra <p>Lecția 3 : Finisarea</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiecare echipă primește câte un kit de finisare (spumă, velcro) - Explicarea cerințelor de securitate și confort. - Realizarea finisării, urmărind documentația - Dacă o echipă termină înaintea celorlalte, va ajuta echipele în dificultate.
<p>10. Feedback</p>	<p>Fiecare lecție se termină cu câteva minute de colectare a feedback-ului folosind două întrebări:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ce a fost important? - Ce a fost dificil?

11. Evaluare	<p>Lecția 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiecare echipă a terminat asamblarea la sfârșitul sesiunii? - Echipele care au terminat primele i-au ajutat și pe ceilalți? - Au înțeles impactul negativ al frecării în ansamblul mecanic? <p>Lecția 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au înțeles importanța preciziei pentru ca un dispozitiv mecanic să funcționeze? <p>Lecția 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au înțeles importanța securității și confortului dispozitivelor e-Nable?
---------------------	--