**Mecanism de acționare cu lanț: bicicleta lui Leonardo da Vinci**

**Vârsta:** 15 – 16 ani

**Titlul:** Mecanism de acționare cu lanț: bicicleta lui Leonardo da Vinci

**Disciplina școlară:** mecanică

**Concepte cheie:** aplicarea mecanicii în viața reală

**Obiective:**

• Recunoașteți aplicațiile practice ale studiilor de mecanică

• Prezentați descoperirile lui Leonardo da Vinci

**Abilități dezvoltate:** observare, analiză și cercetare

**Materiale / echipamente necesare:**

 https://www.youtube.com/watch?v=\_9xtuXJo364 (pentru a fi utilizat în activitatea de introducere pentru a furniza câteva informații de bază despre Leonardo da Vinci)

 https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/da-vinci.html

(pentru a fi folosit pentru experiența practică VR)

 Căști VR

 videoclip / link VR

 https://www.youtube.com/watch?v=b7hylqLxvPQ (pentru a fi utilizat pentru activitatea de urmărire)

 https://www.youtube.com/watch?v=fShZebTq8qk (pentru a fi utilizat pentru activitatea de urmărire)

**Planul lecției:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etape** | **Descrierea activității** | **Timp** |
| **Pregătirea înainte de lecție** | Dacă aceasta este o primă experiență VR pentru studenți - urmați regulile de siguranță:   Cursanții trebuie să se așeze în timp ce folosesc ochelarii VR și să nu țină nimic în mâini, cu excepția cazului în care experiența este de o natură atât de mare încât necesită să stai în picioare, caz în care, asigură-te spațiu suficient în jurul tuturor elevilor.   Elevilor li se va spune să se aștepte la un sentiment de vertij. Dacă se agravează, elevii trebuie să scoată ochelarii VR.   Elevii trebuie să știe cum să regleze focalizarea de vizionare înainte de a utiliza căștile.   Elevii nu trebuie să folosească setul cu cască atunci când sunt: obosiți, au nevoie de somn, sub stres emoțional sau anxietate, când suferă de răceală, gripă, dureri de cap, migrene, deoarece acest lucru le poate agrava susceptibilitatea la reacții adverse.   Elevii ar trebui să aibă posibilitatea de a renunța la utilizarea VR. |  |
| **Introducere** | Împărtășiți intențiile de învățare cu elevii  Obiectivele actualului plan de lecție sunt următoarele:   Recunoașteți aplicațiile practice ale studiilor de mecanică   Prezentați descoperirile lui Leonardo da Vinci  Subiectele școlare sunt de obicei simțite departe de viața reală, în special în percepția elevilor. Realitatea este complet diferită, deoarece ceea ce este scris în cărțile școlare are o aplicație directă în viața reală. Și unele dintre obiectele cu care studenții sunt mai familiarizați sunt descendenții naturali ai descoperirilor inventatorilor. Aceiași inventatori care își populează cărțile școlare. Planul actual de lecție urmărește să facă această legătură și mai evidentă. | 10 min. |
| **Experiență imersivă inițială** | „Să ne mutăm la Florența și să intrăm în muzeul Leonardo da Vinci”: <https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/da-vinci.html>  Cursanții își pun căștile VR și explorează videoclipul în ritmul lor timp de aproximativ 10 minute. | 10 min. |
| **Experiență imersivă ghidată** | După o explorare gratuită a resursei VR, profesorul cere elevilor să se concentreze pe prima descoperire a lui Leonardo analizată în cadrul videoclipului: mecanismul de antrenare a lanțului.  Mecanismul de acționare a lanțului și funcționarea acestuia sunt pe deplin explicate de către profesor. | 20 min. |
| **Follow up** | 1) Grupul de lucru  Elevii sunt împărțiți în 2 grupuri și li se cere să enumere posibilele aplicații din viața reală ale mecanismului de acționare cu lanț.  2) Istoria extraordinară a Bicicletei lui Leonardo da Vinci  Elevii sunt rugați să vizioneze un videoclip care se concentrează pe descoperirile lui Leonardo da Vinci. Dintre acestea, una dintre cele mai dezbătute este cea a bicicletei: https://www.youtube.com/watch?v=b7hylqLxvPQ (minute 15-18).  3) Aplicații practice ale mecanicii  Mecanica este peste tot:  <https://www.youtube.com/watch?v=fShZebTq8qk> | 10 min.  10 min.    10 min. |
| **Evaluare formativa** | * „Care este mecanismul de antrenare a lanțului?” * „Câte alternative există pentru sistemele de antrenare cu lanț?” * „Lista 3 descoperiri făcute de Leonardo da Vinci” * „Lista 3 aplicații practice ale mecanicii în viața reală” | 5 min. |