**Robô "Leonardo da Vinci**

**Grupo etário/classe:** 15 - 16 anos de idade

**Título da lição:** Robô "Leonardo da Vinci

**Disciplina escolar:** Robótica

**Conceitos chave:** aplicação da robótica na vida real

**Objectivos:**

* Reconhecer as aplicações práticas da robótica na vida real
* Introduzir as descobertas de Leonardo da Vinci
* Discutir sobre as descobertas criadas por engano

**Competências desenvolvidas**: observação, análise e investigação

**Materiais/Equipamentos necessários**:

* <https://www.youtube.com/watch?v=_9xtuXJo364>*(a ser utilizado na actividade de introdução para fornecer algumas informações básicas sobre Leonardo da Vinci)*
* <https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/da-vinci.html>

*(a ser utilizado para a experiência prática de RV)*

* Fone de ouvido VR
* VR vídeo / link
* <https://www.youtube.com/watch?v=MZZByvetA0A>*(a ser utilizado para a actividade de acompanhamento)*
* <https://www.businessinsider.com/these-10-inventions-were-made-by-mistake-2010-11?IR=T>*(a ser utilizado para a actividade de acompanhamento)*

**Plano de aula:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fases** | **Descrição da actividade** | **Hora** |
| **Preparação antes da aula** | Se esta é uma primeira experiência de RV para estudantes - siga as regras de segurança:   * Os alunos devem sentar-se enquanto utilizam os óculos VR e não segurar nada nas suas mãos, a menos que a experiência seja de tal natureza que exija que se mantenha de pé, caso em que se deve garantir espaço suficiente em torno de todos os alunos. * Será dito aos alunos que esperem um sentimento de vertigem. Se a vertigem piorar, os alunos deverão remover os óculos VR. * Os alunos precisam de saber como ajustar o foco de visualização antes de utilizarem os auscultadores. * Os alunos não devem utilizar os auscultadores quando estão: cansados, precisam de dormir, sob stress emocional ou ansiedade, quando sofrem de frio, gripe, dores de cabeça, enxaquecas, pois isto pode agravar a sua susceptibilidade a reacções adversas. * Os alunos devem ter a possibilidade de optar por não utilizar o VR. |  |
| **Introdução** | Partilhar Intenções de Aprendizagem com estudantes  Os objectivos do actual plano de aulas são os seguintes:   * Reconhecer as aplicações práticas da robótica na vida real * Introduzir as descobertas de Leonardo da Vinci * Discutir sobre as descobertas criadas por engano   As disciplinas escolares são geralmente sentidas tão longe da vida real, especialmente na percepção dos estudantes. A realidade é completamente diferente, uma vez que o que está escrito nos livros escolares tem uma aplicação directa na vida real. E alguns dos objectos com que os estudantes estão mais familiarizados são os descendentes naturais das descobertas dos inventores. Os mesmos inventores que povoam os seus livros escolares. O plano de aula actual visa tornar esta ligação ainda mais evidente.  Por outro lado, acontece que muitas das invenções mais conhecidas da sociedade foram simplesmente erros cometidos por cientistas em missões alternativas. O actual plano de lições representa a melhor oportunidade para discutir sobre este tópico. | 5 min. |
| **Experiência inicial imersiva** | "Vamos mudar-nos para Florença e vamos" entrar no museu Leonardo da Vinci[": https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/da-vinci.html](https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/da-vinci.html)  Os alunos colocam os auscultadores VR e exploram o vídeo ao seu próprio ritmo durante cerca de 10 minutos. | 10 min. |
| **Experiência Imersiva Guiada** | Após uma exploração gratuita do recurso VR, o professor pede aos alunos que se concentrem na última descoberta de Leonardo analisada no vídeo: o cavaleiro mecânico.  O robô de Leonardo, ou cavaleiro mecânico de Leonardo (italiano: Automa cavaliere / lit. "Automaton knight"), foi um autómato humanóide concebido e possivelmente construído por Leonardo da Vinci por volta do ano de 1495.  Uma descrição detalhada desta invenção é fornecida pelo professor. | 20 min. |
| **Acompanhamento** | 1) Descobertas de Ante-litteram  Os estudantes são convidados a ver um vídeo centrado no cavaleiro mecânico de Leonardo da Vinci: <https://www.youtube.com/watch?v=MZZByvetA0A>  2) Grupo de trabalho  Os estudantes são divididos em 2 grupos e são solicitados a listar as possíveis aplicações da robótica na vida real. Uma avaliação desta actividade é fornecida no seguinte artigo: <https://engineering.eckovation.com/10-impacts-robots-everyday-life/>  3) Descobertas criadas por engano  "Leonardo da Vinci não pretendia criar um robô como pretendemos. Mas a realidade mostra que o seu cavaleiro mecânico está realmente próximo da nossa ideia de robô. Conhece as descobertas resultantes de erros cometidos pelos inventores? " Uma avaliação desta actividade é fornecida no seguinte artigo: <https://www.businessinsider.com/these-10-inventions-were-made-by-mistake-2010-11?IR=T> | 10 min.  10 min.  10 min. |
| **Avaliação Formativa** | * "Quais são os princípios da robótica por detrás do cavaleiro mecânico?" * "Lista 3 descobertas feitas por Leonardo da Vinci" * "Lista 3 aplicações práticas da robótica na vida real" | 5 min. |