| **TÍTULO: O que é inteligência artificial?** |
| --- |

| **LEARNING SCENARIO** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Escola:*** | | ***Duração***  ***(minutos):*** | 90 |
| ***Professor:*** |  | ***Idade dos alunos*** | 10+ |

| ***Ideia Essencial*** | **A inteligência artificial utiliza computadores e máquinas para imitar as capacidades de resolução de problemas e de tomada de decisões da mente humana.** |
| --- | --- |

| Tópicos***:*** |
| --- |
| * inteligência artificial (IA), história da inteligência artificial |
| Objetivos: |
| * conhecer e compreender o conceito de inteligência artificial * reconhecer exemplos de utilização de IA na vida quotidiana |
| Resultados: |
| * desenvolvimento das capacidades de pensamento lógico, intuição, imaginação e inferência * desenvolvimento de competências sociais, incluindo competências de trabalho em equipa e em projectos * desenvolvimento de elementos de cooperação dos estudantes, troca de ideias e experiências com o uso da tecnologia |
| Formas de trabalho:***:***   * trabalho individual, trabalho em pares, trabalho em grupo   Métodos: |
| * apresentação, conversa/discussão, trabalho gráfico, exercício interactivo |

| **ARTICULAÇÃO** |
| --- |
| **O curso (duração, minutos)** |
| **INTRODUÇÃO** |
| O objetivo deste curso/aula é sensibilizar os alunos para a mudança das formas de vida sob a influência da mais recente tecnologia.  O professor anuncia o tópico e inicia a discussão:  Pode um computador ou outros dispositivos inteligentes pensar ou resolver problemas?  O que é inteligência artificial?  Utilizamos inteligência artificial? Como? Onde?  Apresentação do objetivo da lição:  Hoje vamos aprender o que é a IA e como utilizamos a IA na vida quotidiana. |
| **PARTE PRINCIPAL**  O professor encoraja os alunos a serem ativamente envolvidos no processo de ensino.  Tópicos para discussão:  O que é a IA? Qual é a definição de inteligência artificial?  Desde quando é que a IA existe?  Os dispositivos podem ser inteligentes/inteligentes?  Os dispositivos podem substituir os humanos?  O que é uma máquina inteligente ideal?  Vantagens e desvantagens da IA  Inteligência Artificial (IA)  A inteligência artificial (IA) é a capacidade de um programa de computador ou de uma máquina de pensar e aprender. É também um campo de estudo que tenta tornar os computadores "inteligentes". John McCarthy inventou o nome "inteligência artificial" em 1955.  Em uso geral, o termo "inteligência artificial" denota uma máquina que imita a cognição humana. Pelo menos algumas das coisas que associamos a outras mentes, tais como aprendizagem e resolução de problemas, podem ser feitas por computadores, embora não da mesma forma que nós.  Uma máquina ideal (perfeita) inteligente é um agente flexível que percebe o seu ambiente e toma medidas para maximizar as suas hipóteses de sucesso em algum objectivo. À medida que as máquinas se tornam cada vez mais capazes, as instalações mentais, outrora pensadas para exigir inteligência, são retiradas da definição. Por exemplo, o reconhecimento do carácter óptico já não é visto como um exemplo de "inteligência artificial": é apenas uma tecnologia de rotina.  Presentemente, utilizamos o termo IA para compreender com sucesso a linguagem humana, competindo a alto nível em sistemas de jogo estratégicos (como o xadrez), auto-condução de carros, e interpretando dados complexos. Algumas pessoas consideram também a IA um perigo para a humanidade se esta progredir sem hesitações.  Um objectivo extremo da investigação da IA é criar programas de computador que possam aprender, resolver problemas, e pensar logicamente. Na prática; no entanto, a maioria das aplicações têm escolhido problemas que os computadores podem fazer bem. Pesquisar bases de dados e fazer cálculos são coisas que os computadores fazem melhor do que as pessoas. Por outro lado, "perceber o seu ambiente" em qualquer sentido real está muito para além da computação atual.  A IA envolve muitos campos diferentes como a informática, matemática, linguística, psicologia, neurociência, e filosofia. Eventualmente, os investigadores esperam criar uma "inteligência artificial geral" que possa resolver muitos problemas em vez de se concentrarem apenas num. Os investigadores estão também a tentar criar uma IA criativa e emocional que teoricamente possa empatizar ou criar arte. Muitas abordagens e ferramentas têm sido testadas.  **História da IA**  A ideia de uma "máquina que pensa" remonta à Grécia antiga. Mas desde o advento da computação electrónica (e em relação a alguns dos tópicos discutidos neste artigo) eventos e marcos importantes na evolução da inteligência artificial incluem o seguinte:  1950: Alan Turing publica "Computing Machinery and Intelligence". No artigo, Turing - famoso por quebrar o código ENIGMA nazi durante a Segunda Guerra Mundial - propõe-se responder à pergunta "podem as máquinas pensar?" e introduz o Teste de Turing para determinar se um computador pode demonstrar a mesma inteligência (ou os resultados da mesma inteligência) que um humano. O valor do Teste de Turing tem vindo a ser debatido desde então.  1956: John McCarthy cunhou o termo "inteligência artificial" na primeira conferência de IA de sempre no Dartmouth College. (Mais tarde nesse ano, Allen Newell, J.C. Shaw, e Herbert Simon criaram o Theorist Logic, o primeiro programa de software de IA a correr.  1967: Frank Rosenblatt constrói o Mark 1 Perceptron, o primeiro computador baseado numa rede neural que 'aprendeu' através de tentativa e erro. Apenas um ano mais tarde, Marvin Minsky e Seymour Papert publicaram um livro intitulado Perceptrons, que se tornou simultaneamente o trabalho de referência em redes neurais e, pelo menos durante algum tempo, um argumento contra futuros projectos de investigação de redes neurais.  A década de 1980: As redes neuronais que utilizam um algoritmo de retropropagação para se treinarem a si próprias tornam-se amplamente utilizadas em aplicações de IA.  1997: O Deep Blue da IBM vence o campeão mundial de xadrez, Garry Kasparov, numa partida de xadrez (e desforra).  2011: IBM Watson bate o campeão Ken Jennings e Brad Rutter no Jeopardy!  2015: O supercomputador de Baidu Minwa utiliza um tipo especial de rede neural profunda chamada rede neural convolucional para identificar e categorizar imagens com uma taxa de precisão superior à média humana.  2016: O programa AlphaGo do DeepMind, alimentado por uma rede neural profunda, vence Lee Sedol, o campeão mundial de Go, numa partida de cinco jogos. A vitória é significativa dado o enorme número de jogadas possíveis à medida que o jogo avança (mais de 14,5 triliões após apenas quatro jogadas!). Mais tarde, o Google compra o DeepMind por 400 milhões de dólares. |
| **Obras gráficas:**  Os alunos reconhecem e destacam conjuntamente as vantagens e desvantagens da IA. O professor cria um cartaz em formato online em que os alunos se inscrevem e apresentam as vantagens e desvantagens da utilização da IA. (Padlet, Lino.it, etc.)  O professor guarda todos os trabalhos dos alunos na pasta da classe.  Os alunos desenham os seus próprios desenhos para mostrar o desenvolvimento da IA. Os alunos podem usar um desenho para mostrar a sua previsão de como a IA se irá desenvolver e ser utilizada no futuro. Os alunos podem desenhar em papel ou num computador (Paint 3D, https://kidmons.com/game/paint-online/, https://www.tate.org.uk/kids/games-quizzes/tate-paint ou outros), conforme as instruções do professor. Apresentam os seus trabalhos ao professor e aos alunos da turma.  O professor poupa todos os trabalhos dos alunos na carteira da sala de aula.  Os alunos imaginam e criam o seu próprio exemplo de IA que os ajuda a realizar actividades diárias (na execução de tarefas na escola, em casa, para passatempos ou no seu tempo livre).  Quais são as características do seu produto/serviço fictício?  Como é que isso facilita as tarefas?  Porque é especial e como irá conquistar os futuros utilizadores?  Os estudantes desenham o seu produto/serviço e apresentam as suas características sob a forma de um mapa mental. Os alunos podem desenhar em papel ou num computador (Paint 3D, https://kidmons.com/game/paint-online/, https://www.tate.org.uk/kids/games-quizzes/tate-paint ou outros), conforme as instruções do professor. Apresentam os seus trabalhos aos professores e alunos da turma.  O professor poupa todos os trabalhos dos alunos na carteira da sala de aula.  Organizam um concurso na sala de aula:  <https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/1>  [https://petalica-paint.pixiv.dev/index\_en.html](https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/1) |
| CONCLUSÃO  A IA é um sistema informático baseado na racionalidade e no pensamento vs. agir:  Abordagem humana:  Sistemas que pensam como os humanos  Sistemas que agem como humanos  Abordagem ideal:  Sistemas que pensam de forma racional  Sistemas que atuam de forma racional |
|  |

| ***Métodos*** | ***Formas de trabalho*** |
| --- | --- |
| *entrevista*  *apresentaçao*  *demonstração de conversas/discussões*  *trabalho sobre o papel do texto*  *trabalho gráfico*  *exercício /simulação interativa no computador* | *trabalho individual*  *trabalhar em pares*  *trabalho de grupo*  *trabalho preliminar* |

| ***Material*** |
| --- |
| * <https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/1> * <https://petalica-paint.pixiv.dev/index_en.html> |

| ***Literatura***   * <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/12/16/the-10-best-examples-of-how-ai-is-already-used-in-our-everyday-life/?sh=213f08da1171> * <https://www.ibm.com/cloud/learn/what-is-artificial-intelligence> * <https://kids.kiddle.co/> |
| --- |

| **OBSERVAÇÕES PESSOAIS, COMENTÁRIOS E NOTAS** |
| --- |
|  |