Plano de Aula: Lógica de Programação com o Jogo 2048

**Código da aula: [SIS]ANO1C1B4S28A1**

**Disciplina:** Lógica e Linguagem de Programação  
**Ano:** 1 - Turma 2º E  
**Tema:** Pensamento Computacional com o Jogo 2048 Matrizes e Codificação

**Objetivos da aula**

* Compreender estruturas fundamentais da programação em Python por meio da lógica do jogo 2048.
* Desenvolver o pensamento computacional e a resolução de problemas.
* Estimular a autonomia, a criatividade e a colaboração entre os alunos.
* Relacionar conceitos matemáticos com algoritmos e estruturas de dados.
* Refletir sobre estratégias e decisões tomadas durante o jogo.

**Conteúdos abordados**

* Matrizes e listas em Python
* Estruturas de repetição e condicionais
* Funções e modularização
* Randomização e controle de estado
* Operações matemáticas com potências de 2
* Estratégias de fusão e movimentação lógica

**Saberes desenvolvidos**

**BNCC – Competências gerais**

* **Pensamento científico, crítico e criativo** (Competência 3)
* **Cultura digital** (Competência 5)
* **Responsabilidade e autonomia** (Competência 6)
* **Trabalho e projeto de vida** (Competência 7)

**BNCC – Matemática e Computação**

* (EM13MAT401) Resolver e elaborar problemas que envolvam raciocínio lógico e estratégias.
* (EM13MAT403) Utilizar algoritmos e estruturas de dados para representar e resolver situações.
* (EM13CNT301) Aplicar princípios do pensamento computacional na resolução de problemas.

**Currículo Paulista**

* Desenvolvimento de competências digitais e pensamento lógico.
* Aplicação de metodologias ativas e aprendizagem significativa.
* Integração entre áreas do conhecimento por meio de projetos.

**Interdisciplinaridade**

* **Matemática**: operações, padrões, lógica binária.
* **Tecnologia**: programação, algoritmos, estruturas de dados.
* **Língua Portuguesa**: produção de relatórios e argumentação sobre estratégias.
* **Educação Socioemocional**: tomada de decisão, resiliência, cooperação.

**Metodologia**

* **Metodologias ativas**: aprendizagem baseada em jogos, sala de aula invertida, aprendizagem por projetos.
* **Dinâmica em grupo**: os alunos jogam individualmente ou em duplas, depois discutem estratégias e lógica.
* **Exploração guiada**: análise do código-fonte simplificado do jogo.
* **Reflexão crítica**: os alunos descrevem quais estruturas de programação estão presentes e como se relacionam com o jogo.

**Duração**

2 aulas de 50 minutos cada

**Recursos**

* Computadores com Python instalado ou acesso a plataformas online (Replit, VSCODE, Google Colab)
* Versão simplificada do jogo 2048 em Python
* Projetor ou quadro para discussão coletiva

**Etapas da aula**

**Aula 1**

1. **Apresentação do jogo 2048** e seus objetivos
2. **Jogada livre**: alunos jogam e exploram estratégias
3. **Discussão em grupo**: quais padrões e decisões foram tomadas?
4. **Introdução à lógica do jogo**: como o código pode representar o tabuleiro e os movimentos

**Aula 2**

1. **Análise de código**: identificação de listas, loops, funções, condicionais
2. **Desafio de modificação**: alterar o tamanho do tabuleiro ou os valores gerados
3. **Reflexão escrita**: cada aluno descreve os conceitos de programação que reconheceu
4. **Apresentação final**: grupos compartilham suas descobertas e modificações

**Avaliação**

* Participação nas discussões e atividades
* Clareza na identificação das estruturas de programação
* Criatividade nas modificações propostas
* Reflexão escrita sobre os saberes adquiridos