ClassCompute

Uma aula de computação sem computador, de graça

por Lorenzo Callegaro

Amostra do kit com 18 aulas prontas para o 4º e o 5º ano. Esta é de Matemática: a turma ensina um "robô" a multiplicar.

Sem computador | Pronto para imprimir | 50 min

Pensamento Computacional | Mundo Digital | Cultura Digital

Alinhado à BNCC Computação (Resolução CNE/CEB nº 1/2022) · classcompute.com.br

Como usar este kit

A BNCC Computação (Resolução CNE/CEB nº 1/2022) pede que a Computação faça parte do currículo de toda a Educação Básica. Ela não precisa de laboratório nem de uma disciplina nova: pode entrar na aula que você já dá. Este kit traz 18 aulas prontas para isso, todas sem computador.

OS TRÊS EIXOS DA BNCC COMPUTAÇÃO

Pensamento Computacional
Resolver problemas em passos claros, achar padrões, testar e corrigir.

Mundo Digital
Entender como a informação é guardada, codificada e enviada.

Cultura Digital
Usar a tecnologia com ética, segurança e senso crítico.

COMO CADA AULA ESTÁ ORGANIZADA

- **Etiquetas no topo:** ano, matéria, eixo, duração.
- **Duas habilidades:** a da sua matéria (BNCC) e a de Computação (BNCC Computação), com o código e o texto oficial.
- **Antes da aula:** o que preparar na véspera.
- **Materiais:** simples, quase todos de papelaria ou sucata.
- **Para o professor:** avisos e informações de apoio, quando a aula pede.
- **Passo a passo com o tempo de cada etapa**, do problema inicial ao fechamento.
- **Como saber se deu certo:** o que observar na turma para ver se a aula funcionou.
- **Onde está a computação:** o que você pode dizer à turma sobre o que eles acabaram de fazer.
- **Anexos:** cartões, malhas e tabelas prontos para imprimir e recortar, logo depois da aula. O gabarito fica na página da aula, que não vai para a fotocópia.

DICAS

- Leia a aula inteira antes e faça o que está em "Antes da aula" na véspera.
- O tempo de cada etapa é uma referência. Ajuste ao ritmo da sua turma.
- Use os códigos das habilidades no seu plano de ensino e no diário.

Como estas aulas foram feitas. Cada aula foi criada com o ClassCompute, um assistente de planejamento com IA voltado à BNCC Computação, e revisada por IA com critérios de pesquisa em educação: correção do conteúdo, encaixe na matéria e no ano, e se dá para aplicar com o tempo e os materiais indicados. Como em qualquer material pronto, leia antes e adapte à sua turma.

Aula 1 4º ano | Matemática | Pensamento Computacional | 50 min | sem computador

A Máquina de Multiplicar: ensinando um "robô" a somar várias vezes

Em grupos, os alunos escrevem um passo a passo (algoritmo, como uma receita de bolo) que multiplica por somas repetidas de parcelas iguais. Outro grupo testa o texto: um colega faz o papel de "robô" e o executa com tampinhas, sem adivinhar nada. Os autores corrigem o que falhar, unindo multiplicação e Pensamento Computacional.

EF04MA06 Matemática (BNCC)

Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

EF04CO03 BNCC Computação

Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.

ANTES DA AULA

- [ ] Junte as tampinhas (30 a 40 por grupo) e um prato ou pote por grupo. Se precisar, peça às famílias uma semana antes.
- [ ] Desenhe no quadro a tabela de testes: multiplicação, resultado do robô, resultado conferido, repetições.
- [ ] Escreva no quadro as contas de teste: 3 × 5 e 6 × 0 (e, como opção, 7 × 4 e 1 × 9).

MATERIAIS

- [ ] Folhas de papel e lápis
- [ ] 30 a 40 tampinhas, feijões ou fichas por grupo (7 × 4 usa 28)
- [ ] Tabela de testes no quadro ou no caderno, com as colunas: multiplicação, resultado do robô, resultado conferido, repetições
- [ ] 1 prato ou pote por grupo, para juntar o total (sem tampinhas, os alunos desenham bolinhas no papel)

Aula 1 · A Máquina de Multiplicar: ensinando um "robô" a somar várias vezes

PASSO A PASSO

1. **Problema inicial (6 min):** proponha "4 pacotes com 6 figurinhas cada, quantas figurinhas?". Mostre que 6 + 6 + 6 + 6 é o mesmo que 4 × 6: multiplicar é somar parcelas iguais várias vezes.
2. **Escrever o algoritmo (12 min):** em grupos de 3 ou 4, os alunos escrevem, por 6 min e sem a sua ajuda, um passo a passo que sirva para qualquer multiplicação, como 4 × 6 (4 pacotes de 6 figurinhas). Lembre: "o robô não sabe nada, então o texto deve dizer o que somar e quantas vezes repetir". Depois mostre este formato de lista, com o exemplo das figurinhas: comece com o prato vazio; repita 4 vezes (uma por pacote): ponha 6 tampinhas no prato; no fim, conte o prato e diga o total. Peça que cada grupo melhore o seu texto com ele, usando os números de cada conta.
3. **O robô executa (12 min):** os grupos trocam os textos. Um aluno é o "robô" e segue o texto à risca: a cada repetição pega do monte as tampinhas que o texto manda e põe no prato, e faz um risquinho no papel. Os risquinhos contam as repetições (em 3 × 5, devem chegar a 3) e as tampinhas do prato formam o total. Outro aluno anota o resultado. Cada grupo testa no mínimo 3 × 5 e 6 × 0; 7 × 4 (28 tampinhas) e 1 × 9 são opcionais. Em 6 × 0 o esperado é 6 repetições somando 0 e total 0; discuta também 0 × 6, que não tem nenhuma repetição e total 0.
4. **Testar e corrigir (10 min):** registre na tabela cada multiplicação, o resultado do robô e o resultado conferido pela tabuada ou por outra soma. Se algo falhou, o grupo robô devolve o texto aos autores com um bilhete dizendo em que linha travou ou errou, e o grupo autor ajusta o texto e testa de novo. Pergunte: "3 × 5 e 5 × 3 dão o mesmo resultado? E as repetições?". Esperado: mesmo resultado (15), mas 3 × 5 repete 3 vezes somando 5, e 5 × 3 repete 5 vezes somando 3.
5. **Repetição aninhada (6 min):** proponha "3 caixas, cada uma com 2 pacotes de 4 figurinhas" e mostre o algoritmo com uma repetição dentro de outra: "comece com o prato vazio; repita 3 vezes: repita 2 vezes: ponha 4 tampinhas no prato; no fim, conte o prato e diga o total". Em cada grupo, o robô executa com tampinhas (a cada volta de fora, faz 2 montinhos de 4 no prato) e todos conferem o total 24.
6. **Fechamento (4 min):** pergunte qual multiplicação deu mais trabalho ao robô e por quê. Conclua que somar muitas vezes funciona, mas é lento, e por isso a tabuada e o algoritmo da multiplicação ajudam.

COMO SABER SE DEU CERTO

- O robô chega ao resultado certo seguindo só o texto do outro grupo, sem perguntar nada aos autores.
- Na pergunta do passo 4, a turma explica que 3 × 5 e 5 × 3 dão 15, mas repetem um número diferente de vezes.
- No passo 5, os grupos chegam a 24 e dizem qual repetição está dentro da outra.

ONDE ESTÁ A COMPUTAÇÃO

O aluno cria e simula um algoritmo com repetição: define qual instrução repetir e quantas vezes, como dar 4 voltas na quadra. Ao testar vários números, vê que o mesmo algoritmo serve para qualquer multiplicação. Ao corrigir o texto após o teste do colega, pratica a depuração (achar e consertar erros). A etapa das caixas com pacotes exercita uma repetição dentro de outra (aninhada), em uma lógica de computação desplugada.

Quer uma aula assim sobre o seu conteúdo?

No ClassCompute você conta o que vai ensinar, para qual ano, e recebe uma aula com computação dentro da sua matéria, com as habilidades da BNCC e a versão com ou sem computador.

app.classcompute.com.br

Gostou? O kit completo tem 18 aulas em 7 matérias: classcompute.com.br/kit

---

Fontes das habilidades. Habilidades das matérias: Base Nacional Comum Curricular (MEC, 2017). Habilidades de Computação: BNCC Computação, complemento à BNCC (Resolução CNE/CEB nº 1/2022).

Sobre as aulas. Criadas com o ClassCompute e revisadas por IA com critérios de pesquisa em educação. Leia antes de aplicar e adapte à sua turma.