

Análise da Base Nacional Comum Curricular de Matemática

Revisado por Phil Daro , USA Common
Core Standards

Complementando a Versão

- Muitas características excelentes
 - Estrutura de tabela é muito útil
 - Perspectiva humana de matemática para todos
 - Atenção ao crescimento
- Algumas melhorias podem fazer a diferença

Principais recomendações

- ✓ Atribuir significado às linhas
- ✓ Alunos com ambições em ciência, tecnologia, engenharia e matemática requerem mais conteúdo de matemática
- ✓ Aumentar a autonomia dos alunos na matemática
- ✓ Tarefas ilustrativas (problemas, redações, projetos, etc.)

Linhas mostram a trajetória do desenvolvimento

- Faça com que as linhas representem trajetórias de desenvolvimento ao longo dos anos escolares. Isso ajudaria os usuários a navegar pelo texto e, mais importante, contextualizaria os padrões de um ano a partir das fundações dos anos anteriores e do desenvolvimento futuro.
- Por exemplo, a primeira linha em geometria poderia ser nomeada: “Localização, localização relativa e movimento dos objetos no espaço”.

Futuros cientistas, engenheiros e matemáticos

Precisamos de conteúdo adicional de matemática

Opções:

- Incluir padrões para “conteúdo adicional de matemática” necessários para alunos ambiciosos no Ensino Médio ou
- Afirmar que os Padrões Nacionais de Aprendizagem reconhecem a necessidade por um “conteúdo adicional de matemática”, mas deixará a definição dessa matemática para universidades e faculdades

Elevar a autonomia dos alunos e a demanda cognitiva

- As ações executadas pelos alunos são muito limitadas, muitas delas são ações passivas e de baixa demanda cognitiva.
 - Tais como “reconhecer”, “localizar”, “nomear”, “identificar”, “resolver”. Essa gama limitada de ações empobrece a experiência do aluno.
 - Elevar a autonomia dos alunos ao estudar matemática. Considerar ações de nível inferior para “formular”, “desenhar”, “construir”, “explicar”, “explorar”, “justificar”, “criar”, “traçar”, “questionar ou provar”.

Tarefas Ilustrativas

- Problemas, redações, projetos, etc. associados a cada domínio (Números, Estatística, etc.)
- Coletar, selecionar e desenvolver um conjunto de problemas com exemplos de tarefas de alunos
- Esse programa deveria ser permanente para aprimorar o conjunto de problemas, incluindo exemplos de tarefas de alunos ilustrando diferentes níveis de qualidade
- Apoiar redes sociais de professores, matemáticos e educadores de matemática para discutir sobre esse conjunto e seus elementos.

Crianças Pequenas

- CAMPO DE EXPERIÊNCIAS ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES
- A tabela está bem feita, cada célula está concreta e explicitamente ligadas a um propósito.

Ensino Fundamental

- A GEOMETRIA tem um bom foco no desenvolvimento informal de conceitos através de ações com objetos concretos e da representação de objetos geométricos no plano.
- Sugiro expandir o repertório de ações dos alunos além das ações passivas como “identificar”, “reconhecer” e “nomear” para incluir ações mais ativas como “desenhar”, “fazer um diagrama”, “construir” e “justificar”

Reorganizar os números e a álgebra no Ensino Fundamental

- Números e operações podem – e acredito que devem – ser divididos em dois (ou, possivelmente, três) domínios:
 - 1. Operações e pensamento algébrico e 2. Valor do local e métodos de cálculo (e possivelmente 3. Frações, que com certeza será necessário nos anos finais do Ensino Fundamental). As perspectivas são bem diferentes, ideias e progressões ficam confusas quando misturadas. É possível ter uma coerência muito mais compreensível ao dividi-las.

Anos Finais do Ensino Fundamental

- Para todos os alunos, é necessário explicar mais sobre funções nos padrões do 9º ano. Os alunos devem formular funções para situações com modelos lineares, explorar o efeito das mudanças nos parâmetros de uma função e explicar a correspondência entre diferentes representações de uma função.
- A maioria desses padrões serve para resolver e criar problemas. É necessário explicar melhor o que os alunos devem entender sobre expressões e equações equivalentes, definição de uma função, gráficos de equações e funções, incluindo a inclinação da curva de um gráfico, a correspondência entre os elementos da expressão que define a função e a forma e localização desse gráfico

Números Racionais

- Talvez não haja estudo o bastante sobre frações e a reta numérica nos anos iniciais do Ensino Fundamental para dar base ao estudo de números racionais nos anos finais do Ensino Fundamental
- Especialmente para a reta numérica

Ensino médio: ÁLGEBRA E FUNÇÕES

- A ênfase em funções está excelente. Para muitos tipos de funções (função exponencial, trigonométrica, logarítmica, etc.), entender como elas se relacionam aos gráficos e às situações problemáticas é muito mais útil e acessível do que resolver equações do mesmo tipo. Os Padrões refletem um excelente julgamento ao enfatizar a perspectiva das funções.

Problemas para tarefas de funções e álgebra: dois tipos

- Problemas que otimizam a transparência relativa ao conceito. Os números são simples, as complicações das expressões são tão simples quanto os conceitos permitem. Os contextos auxiliam os conceitos, ajudam na assimilação.
- Problemas que exigem modelagem não estão totalmente definidos para que o aluno possa fazer presunções ou escolhas explícitas e justificadas sobre quais funções devem ser empregadas, formular a estrutura das expressões que definem as funções, testar diferentes valores de parâmetros e avaliar o desempenho do modelo sob outras condições. Ao fazer esse trabalho de modelagem, os alunos devem ter acesso livre a ferramentas, recursos e ao conhecimento de outros.



**5^o SEMINÁRIO
INTERNACIONAL**

Centro Lemann

PARA O EMPREENDEDORISMO
E INOVAÇÃO NA **EDUCAÇÃO BRASILEIRA**

REALIZAÇÃO

Stanford
GRADUATE SCHOOL OF
EDUCATION



Lemann
Center

APOIO



**INSTITUTO
REPÚBLICA**

www.lemanncenter.stanford.edu