

Raciocínio Lógico

Ana Rita Giovani Pereira
e-mail anagio@hotmail.com
Escola Estadual Profº “Virgílio Antunes”
Cruzeiro – SP

Dezembro de 2006

Série: 1º ano do Ensino Médio

Pré- requisitos : leitura, interpretação e operações fundamentais da aritmética.

Duração: 2 aulas a cada mês, durante 3 meses (Setembro, Outubro e Novembro).

Palavras Chaves/Conteúdo: Lógica

Interdisciplinaridade: Português (leitura e interpretação).

Projeto TEIA DO SABER 2006- Programa de Formação Continuada de Professores
Secretaria de Estado da Educação, SP
Diretoria de Ensino da Região de Guaratinguetá
Metodologias de Ensino de Disciplinas da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas
Tecnologias do Ensino Médio: Matemática I (Curso Inicial)
Coordenador Prof. Dr. José Ricardo de Rezende Zeni
Departamento de Matemática
UNESP – Faculdade de Engenharia - Campus de Guaratinguetá
Homepage do curso: <http://www.feg.unesp.br/extensao/teia/index.php>

Introdução

A Construção do conhecimento lógico matemático começou quando o homem deu conta das relações quantitativas que podiam ser estabelecidas entre os objetos, levando em consideração um conjunto de suas características, como “forma” e “tamanho”. Daí surgiu a Matemática, elaborada de acordo com o modo que os homens resolviam problemas surgidos no cotidiano.

Lidar com quantidades exige do sujeito certas forma de raciocínio lógico, conectadas com o desenvolvimento do conceito de número e das relações entre números.

O construtivismo coloca que os alunos não podem aprender bem a matemática através de exercícios impostos, toneladas de teoremas e conceitos, onde a passividade mental e obediência bloqueiam o raciocínio e a criatividade, tornando a matemática desinteressante e maçante, não atendendo suas perspectivas futuras.

Grande parte dos vestibulares e concursos públicos têm como parte de suas questões o raciocínio lógico, questões estas que assombram muitos candidatos. Estes problemas exigem muita criatividade, malícia e certeza; a não ser que o aluno já tenha visto coisa semelhante, não podem ser resolvidos nos três a cinco minutos disponíveis por questão para o candidato. Nós educadores estamos sendo alertados para essa lacuna, devemos então despertar um interesse maior tomando uma postura diferenciada de ensino.

“O Raciocínio Lógico é cheio de desafios e prepara o ser humano para o próximo milênio. Até agora tivemos o século das máquinas e da tecnologia. O primeiro século do próximo milênio vai ser o do pensar. Vai vencer aquele que tiver instrumentais, pensamentos lógicos, quem for criativo e inovador.” (Jonofon Sérates, Isto É)

Objetivos

Objetivos Gerais

- Construir uma base para a aquisição de conhecimentos e habilidades matemáticas, analisando assuntos abordados na resolução de problemas, aumentando o desenvolvimento criativo e intelectual dos alunos e auxiliando na formação de cidadãos críticos e conscientes.

Objetivos Específicos

- Reconhecer, classificar, representar, relacionar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema.
- Aplicar os conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial na área de conhecimento.

Material Necessário

Material de uso regular pelo aluno (lápis, caneta, papel ou caderno, etc...)

Atividades**1ª Parte: Aula de Setembro/2006**

1) Escrever o número 6 usando, no máximo, três operações distintas, em cada situação abaixo:

$$\begin{array}{lll} 2_2_2 = 6; & 3_3_3 = 6; & 5_5_5 = 6; \\ 6_6_6 = 6; & 7_7_7 = 6; & \end{array}$$

2) Na seqüência abaixo descubra qual a próxima linha.

1

1 1

2 1

1 2 1 1

3 1 1 2

1 3 2 1 1 2

.

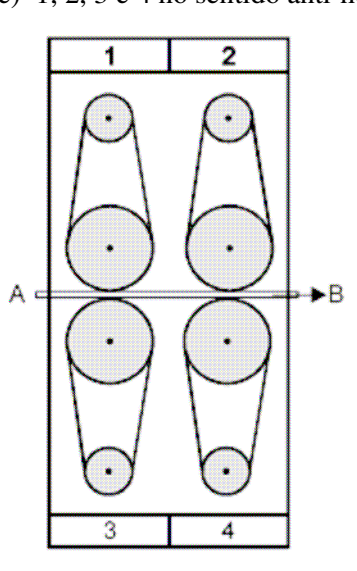
3) Quatro amigos vão ao museu e um deles entra sem pagar. Um fiscal quer saber quem foi o penetra: Eu não fui, diz o Benjamim. Foi o Pedro, diz o Carlos. Foi o Carlos, diz o Mário. O Mário não tem razão, diz o Pedro. Sabendo que só um deles mentiu. Quem não pagou a entrada?

2ª Parte: Aula de Outubro /2006

1) (Enem 2006) Na preparação da madeira em uma indústria de moveis, utiliza-se uma lixadeira constituída de quatro grupos de polias, como ilustra o esquema ao lado. Em cada grupo, duas polias de tamanhos diferentes são interligadas por uma correia provida de lixa. Uma prancha de madeira é empurrada pelas polias, no sentido $A \rightarrow B$ (como indicado no esquema), ao mesmo tempo em que um sistema é acionado para frear seu movimento, de modo que a velocidade da prancha seja inferior a da lixa.

O equipamento acima descrito funciona com os grupos de polias girando da seguinte forma:

- 1 e 2 no sentido horário; 3 e 4 no sentido anti-horário.
- 1 e 3 no sentido horário; 2 e 4 no sentido anti-horário.
- 1 e 2 no sentido anti-horário; 3 e 4 no sentido horário.
- 1 e 4 no sentido horário; 2 e 3 no sentido anti-horário.
- 1, 2, 3 e 4 no sentido anti-horário.



2) (concurso) Quatro tartarugas, cada uma de um bairro diferente da cidade, foram inscritas na Corrida Anual de Tartarugas no Rio de Janeiro. Com base nas indicações abaixo, você conseguiria determinar de que bairro é cada tartaruga, e em que colocação cada uma terminou a corrida?

- A tartaruga do Bairro Leste venceu a corrida, e Margarida chegou em segundo lugar.
- Patrícia não é do Bairro Sul nem do Bairro Leste.
- Fritz terminou a corrida em último lugar, logo depois da tartaruga do Bairro Norte.
- Margarida e Jacó são de bairros opostos da cidade.

COLOCAÇÃO	TARTARUGAS	BAIRRO

3ª Parte: Aula de Novembro/2006

- 1) (concurso) Sendo desenhistas, Sérgio, Renato, Lígia e Edgar se ofereceram para ilustrar quatro livros de uma determinada editora, contendo cada um 130, 190, 223 e 312 páginas. Ao terminar o prazo para entrega dos trabalhos, a editora verificou que havia 168 desenhos, ao todo.

Edgar fez cinco vezes mais desenhos que Lígia. Renato, que produziu a metade da quantidade de desenhos feitos por Sérgio, foi um dos que utilizaram 3 cores em seus trabalhos. Sérgio fez exatamente 1 desenho para cada 3 páginas que ilustrou.

Lígia utilizou 4 cores no livro de 130 páginas. Quem fez mais ilustrações usou apenas 2 cores. O livro que coube a Edgar tinha menos páginas que o de Renato.

Quantas páginas e ilustrações tinham cada livro e qual quantidade de cores usada por cada desenhista?

DESENHISTA	PÁGINAS	ILUSTRAÇÕES	CORES

- 2) (ENEM) Vinte anos depois da formatura, cinco colegas de turma decidem organizar uma confraternização. Para marcar o dia e o local da confraternização, precisam comunicar-se por telefone. Cada um conhece o telefone de alguns colegas e desconhece o de outros. No quadro abaixo, o número “1” indica que o colega da linha correspondente conhece o telefone do colega da coluna correspondente; o número “0” indica que o colega da linha não conhece o telefone do colega da coluna. Exemplo: Beto sabe o telefone do Dino que não conhece o telefone do Aldo.

	Aldo	Beto	Carlos	Dino	Ênio
Aldo	1	1	0	1	0
Beto	0	1	0	1	0
Carlos	1	0	1	1	0
Dino	0	0	0	1	1
Ênio	1	1	1	1	1

Qual será o número mínimo de telefonemas que Aldo deve fazer para se comunicar com Carlos?

Resposta das questões:**1ª Parte**

1) Resposta:

$$2 + 2 + 2 = 6; \quad 3 \cdot 3 - 3 = 6; \quad 5 : 5 + 5 = 6;$$

$$6 + 6 - 6 = 6; \quad 7 - 7 : 7 = 6;$$

2) Sempre a linha seguinte descreve a quantidade dos números da linha anterior na ordem, então temos três 1, um 3 e dois 2, isto é, 3 1 1 3 2 2.

3) Mário e Carlos não podem ambos ter dito a verdade, pois somente um entrou sem pagar. Também, Mário e Pedro não podem ambos estar certo, pois Pedro nega o que Mário afirma. Assim, Mário deve estar mentindo (pois se Mário estivesse falando a verdade, Pedro e Carlos estariam mentindo, mas pelo enunciado do problema, apenas um deles está mentindo). Conclui-se que Carlos está falando a verdade e portanto Pedro entrou sem pagar.

2ª Parte

1) resposta: c) 1 e 2 no sentido anti-horário; 3 e 4 no sentido horário

2) resposta: funções utilizadas: orientação espacial e temporal.

COLOCAÇÃO	TARTARUGA	BAIRRO
1ª	Jacó	Leste
2ª	Margarida	Oeste
3ª	Patrícia	Norte
4ª	Fritz	Sul

3ª Parte

1) Funções utilizadas: capacidade classificatória, raciocínio do tipo numérico e aritmético.

DESENHISTA	PÁGINAS	ILUSTRAÇÕES	CORES
Lígia	130	2	4
Renato	223	52	3
Sérgio	312	104	2
Edgar	190	10	3

2) O número mínimo será 3 ligações, como podemos ver a seguir:

Aldo liga para Dino e pede o telefone de Ênio. Aldo liga para Ênio e pede o telefone de Carlos. Aldo liga para Carlos.

Metodologia

As questões foram entregues individualmente aos alunos.

Foi feita uma leitura prévia. Os alunos foram deixados à vontade para discussões referentes aos problemas apresentados. Isso foi feito sem a minha interferência.

Depois de um certo tempo, fui interagindo com a turma e dei alguns direcionamentos para resolução dos problemas.

Justificativa

O objetivo desse trabalho foi dar uma aula diferenciada das normais, aplicando uma metodologia que poderá ser usada posteriormente em concursos, vestibulares, ENEM e outras atividades no mercado de trabalho.

Também foi um objetivo tentar criar nessas aulas uma interação maior entre eles, já que eles formaram os grupos de uma maneira natural, por afinidades de idéias e raciocínio, ou seja, grupos formados espontaneamente, discutindo entre si uma possível solução para os problemas.

Foi usado todo o tempo disponível, e na medida que os integrantes iam resolvendo os problemas, se tornavam aptos a apresentar a solução para os demais.

Na primeira dinâmica houve um pouco de tumulto e resistência à leitura. Já nas demais, eles se organizaram de uma maneira mais eficiente e o tempo foi melhor aproveitado.

Todos que participaram de uma maneira efetiva, acertando ou não, tiveram seu reconhecimento na avaliação.

A aprendizagem segundo Constate Kamii, requer participação mental ativa e autônoma. Não é um tipo de conhecimento que deve ser ensinado pela transmissão social. Precisa ser construída através da abstração reflexiva.

Referências

- PCN's – Ensino Médio.
- Apostilas Lógica – Concurso Público – Editora Lógica I. N. C. LTDA.
- Site: <http://hpdemat.vilabol.uol.com.br/respostalogica.htm>
- Questões do ENEM.