

Aula n.º: 2  
 Unidade: 2 - Relações

Datas:  
 Turma A - 26 de agosto de 78  
 Turma B - 29 de agosto de 78

Linha Operacional				
Objetivos	Conteúdos	Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar um par ordenado.</li> <li>- Construir pares ordenados</li> <li>- Definir produto cartesiano de dois conjuntos dados.</li> <li>- Construir o Produto Cartesiano</li> <li>- Representar graficamente o Produto Cartesiano.</li> <li>- Estabelecer relações entre conjuntos.</li> <li>- Conceituar relação como subconjunto do Produto Cart.</li> <li>- Identificar: o conj de Partida, o conj de Chegada, a lei, o domínio e a imagem de uma relação</li> <li>- Diferenciar conj. de Partida e de Chegada do domínio e da imagem.</li> <li>- Representar graficamente uma relação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Par ordenado</li> <li>- Produto Cartesiano</li> <li>- Gráfico do Produto Cartesiano.</li> <li>- Relações</li> <li>- Conjunto de Partida</li> <li>- Conjunto de Chegada</li> <li>- Lei de uma relação</li> <li>- Domínio</li> <li>- Imagem</li> <li>- Gráficos de relações</li> </ul>	<p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ouve, responde e pergunta.</li> <li>- conclui e expressa verbalmente as conclusões.</li> <li>- realiza exercícios</li> <li>- esclarece as dúvidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição dialogada.</li> <li>- Trabalho individual.</li> <li>- Discussão em grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material mimeografado</li> <li>- Mapa da sala de aula</li> <li>- Exercício</li> <li>- Giz e quadro verde</li> </ul>
		Avaliação	Bibliografia	Professores
			Lamparelli, Lydia Condé e outros - Matemática para o Ginásio 1 - Edart, São Paulo - 1968	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2. <i>Neleg Doneloni Breda</i></li> <li>3. Regina M. P. Arida</li> </ol>

Aula n.º: 3

Unidade: 2 - Relações

Datas:

Turma A - 2 de setembro de 78

Turma B - 5 de setembro de 78

		Linha Operacional		
Objetivos	Conteúdos	Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparar relações quanto às propriedades que apresentam.</li><li>- Classificar relações em equivalências e ordens.</li><li>- Identificar, num gráfico e num conjunto de pares, as propriedades de uma relação.</li><li>- Construir relações de equivalências e relações de ordem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Propriedades das relações reflexiva, simétrica, anti-simétrica e transitiva.</li><li>- Relações de equivalência</li><li>- Relações de Ordem.</li></ul>	<p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Responde e atende as ordens do Estudo dirigido.</li><li>- Participa da correção nos cartazes.</li><li>- Conclui e expressa verbalmente as conclusões.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudo dirigido em pequenas etapas com correção em grande grupo utilizando cartazes auxiliares.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Material mimeografado.</li><li>- Cartazes incompletos</li><li>- Pincel atômico</li></ul>
		Avaliação	Bibliografia	Professores
			GRUEMA - Curso Moderno de Matemática para o ensino de primeiro grau - 6ª série	<ol style="list-style-type: none"><li>1.</li><li>2. Selcy Dondouzzi Baeth</li><li>3. Regina M. P. Anala</li></ol>

Aula n.º: 4

Unidade n.º III - Funções

Datas:

Turma A : 16/9

Turma B : 12/9

Linha Operacional				
Objetivos	Conteúdos	Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar função como uma particular relação.</li><li>- Classificar funções em injetoras, sobrejetoras e bijetoras.</li><li>- Construir gráficos de funções.</li></ul>	<p>III - Funções</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Função - definição</li><li>- Tipos de funções:<ul style="list-style-type: none"><li>injetora</li><li>sobrejetora</li><li>bijetora</li></ul></li><li>- Gráficos de funções</li></ul>	<p>Os alunos em grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estabelecem relações com materiais concretos previamente organizados.</li><li>- representam estas relações em lâminas.</li><li>- classificam as relações segundo critérios estabelecidas.</li><li>- relacionam o trabalho feito com as etapas da Metodologia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabalho em grupo</li><li>- Aula dialogada</li><li>- Discussão em grande grupo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Material concreto</li><li>- Lâminas e retro-projetor</li><li>- Giz e quadro verde</li><li>- Material mimeografado</li></ul>
		Avaliação	Bibliografia	Professores
				1. 2. 3.

Aula n.º: 5

Unidade n.º: IV - Número natural

Datas:

Turma A: 23/9

Turma B: 19/9

Objetivos	Conteúdos	Linha Operacional		
		Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Construir o conceito de número natural.</li><li>- Associar cardinal a conjunto discreto.</li><li>- Construir o Conjunto <math>\mathbb{N}</math> dos números naturais</li></ul>	<p><u>IV</u> - Número Natural</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceito de número natural</li><li>- Cardinal</li><li>- Conjunto dos números naturais: <math>\mathbb{N}</math></li></ul>	<p>Os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trabalham individualmente formando conjuntos com material concreto.</li><li>- Usam pinos de encaixe para representar o cardinal do conj. formado</li><li>- Estabelecem uma relação de equivalência entre os conj. formados e reunidos num conj. de conjuntos - em grande grupo</li><li>- respondem, perguntam e concluem.</li><li>- realizam exercícios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabalho individual</li><li>- Trabalho em grupo</li><li>- Aula dialogada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Material manipulativo</li><li>- Folhas em branco</li><li>- Pinos de encaixe</li><li>- Chão da sala de aula</li><li>- Giz</li><li>- Quadro verde</li><li>- Material mimeo grafado.</li></ul>
			<p><u>Avaliação</u></p>	<p><u>Bibliografia</u></p> <p>Picard, N. " À la conquête du nombre - C.P. "</p>

Aula n.º: 6

Unidade n.º: V - Sistemas de Numeração

Datas:

Turma A: 30/9

Turma B: 26/9

Objetivos	Conteúdos	Linha Operacional		
		Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Representar os números naturais nas diversas bases.</li><li>- Fazer mudanças de bases.</li></ul>	<p>V. Sistemas de Numeração</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemas: decimal e não decimais.</li><li>- Conversões de um sistema não decimal e vice-versa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabalham em grupo seguindo as atividades propostas em fichas</li><li>- Manuseiam o material apresentado</li><li>- Anotam as relações estabelecidas e as conclusões do grupo</li><li>- Criam outras atividades para materiais diferentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabalho em grupo.</li><li>- Comunicação ao grande grupo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fichas de trabalho</li><li>- Material multibase</li><li>- Ábaco multibase</li><li>-</li></ul>
		<p>Avaliação</p>	<p>Bibliografia</p>	<p>Professores</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.</li><li>2.</li><li>3.</li></ol>

Aula n.º: 7

Unidade n.º: VI - Propriedades das Operações binárias e Estruturas Algébricas

Datas:  
Turma A:

Turma B:

Objetivos	Conteúdos	Linha Operacional		
		Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conceituar operações binárias</li><li>- Construir tabelas de operações quaisquer</li><li>- Verificar as propriedades das operações através da análise das tabelas.</li><li>- Definir as propriedades das operações binárias.</li> <li>- Identificar estruturas.</li></ul>	<p>VI - Propriedades das Operações binárias e Estruturas Algébricas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Operações binárias. Definição</li><li>- Tabelas das operações binárias.</li><li>- Comutativa</li><li>- Associativa</li><li>- Elemento Neutro</li><li>- Elemento Simétrico</li><li>- Elemento Absorvente</li><li>- Distributiva</li> <li>- Monóide, semi-grupo e grupo</li></ul>	<p>Os alunos em grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Completam tabelas de operações de superposição a partir do manuseio do material concreto que seguem superpor.</li><li>- analisam as propriedades que estas operações gozam</li><li>- generalizam as propriedades</li><li>- Reconhecem as estruturas através da tabela da operação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabalho em grupo</li><li>- Aula dialogada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Material manipulativo para sobrepor</li><li>- Fichas de trabalho diferentes para cada grupo</li><li>- Giz e quadro verde.</li></ul>
		Avaliação	Bibliografia	Professores
				<ol style="list-style-type: none"><li>1.</li><li>2.</li><li>3.</li></ol>

Aula n.º: 8

Unidade n.º: VII - Operações em  $\mathbb{N}$

Datas:  
Turma A:

Turma B

Linha Operacional

Objetivos	Conteúdos	Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir as operações em <math>\mathbb{N}</math></li> <li>- Identificar as propriedades estruturais das operações em <math>\mathbb{N}</math></li> <li>- Generalizar as propriedades estruturais das operações em <math>\mathbb{N}</math>.</li> <li>- Reconhecer as estruturas que a adição e a multiplicação determinam em <math>\mathbb{N}</math>.</li> <li>- Estabelecer relações em subconjuntos de <math>\mathbb{N}</math></li> <li>- Verificar as propriedades das relações em subconjuntos de <math>\mathbb{N}</math></li> </ul>	<p>Operações em <math>\mathbb{N}</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adição</li> <li>- Subtração</li> <li>- Divisão</li> <li>- Multiplicação</li> </ul> <p>Propriedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comutativa</li> <li>- Associativa</li> <li>- Elementos: neutro, simétrico e absorvente</li> <li>- Distributiva da multiplicação em relação à adição.</li> </ul> <p>Estruturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monóide</li> <li>- Semi-grupo</li> <li>- Grupo</li> </ul> <p>Relações em <math>\mathbb{N}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ser divisor</li> <li>- ser múltiplo</li> </ul> <p>Propriedades das relações em <math>\mathbb{N}</math>.</p>	<p>Os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constroem as tabelas das operações em <math>\mathbb{N}</math></li> <li>- Examinam na tabela, a existência das propriedades</li> <li>- analisam as estruturas que as operações determinam em <math>\mathbb{N}</math>, a partir das propriedades encontradas.</li> </ul>	<p>Aula dialogada</p>	<p>Giz e quadro verde.</p>
		<p>Avaliação</p>	<p>Bibliografia</p>	<p>Professores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-</li> <li>2-</li> <li>3-</li> </ol>

Aula n.º: 9

Unidade n.º: VIII - Frações

Datas:

Turma A:

Turma B:

Linha Operacional

Objetivos	Conteúdos	Linha Operacional		
		Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conceituar medida.</li><li>- Conceituar fração.</li><li>- Conceituar número racional como uma classe de frações equivalentes.</li></ul>	<p><u>Frações:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Medição - medida</li><li>- Fração - conceito</li><li>- Frações equivalentes</li><li>- Classes de equivalência de frações.</li></ul>			
		Avaliação	Bibliografia	Professores
				<ol style="list-style-type: none"><li>1.</li><li>2.</li><li>3.</li></ol>



Aula n.º:  
Unidade n.º:

Datas:  
Turma A:

Turma B:

Objetivos	Conteúdos	Linha Operacional		
		Atividades	Técnicas	Recursos
		Avaliação	Bibliografia	Professores
				1. 2. 3.

Aula nº: 1

Unidade: 1 - Revisão sobre

Introdução à Lógica  
Teoria dos conjuntos  
Noções de Topologia

Datas:

Turma A - 19 de agosto de 78

Turma B - 22 de agosto de 78

Objetivos	Conteúdos	Linha Operacional		
		Atividades	Técnicas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificar sentenças</li> <li>- Usar adequadamente as variáveis e identificar funções proposicionais</li> <li>- Identificar proposições</li> <li>- Usar os valores V e F</li> <li>- Usar adequadamente os quantificadores.</li> <li>- Identificar atributos de elementos e atributos de conjuntos.</li> <li>- Reconhecer o símbolo nas duas situações de emprego.</li> <li>- Utilizar corretamente os símbolos lógicos.</li> <li>- Traduzir e usar adequadamente os modificadores e conectivos lógicos.</li> <li>- Compor proposições.</li> <li>- Construir tabelas.</li> </ul>	<p>I - Introdução à Lógica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentenças</li> <li>- Função proposicional variável</li> <li>- Proposição: Verdadeiro e Falso.</li> <li>- Quantificadores. Proposições quantificadas.</li> <li>- Atributos, valor do atributo.</li> </ul> <p>- Simbologia</p>	<p>Os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizam o trabalho individualmente.</li> <li>- efetuam a sua auto-avaliação.</li> <li>- apresentam ao grupo as suas dúvidas.</li> <li>- Discutem-nas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo Dirigido</li> <li>- Discussão em grande grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material mimeografado.</li> <li>- Giz e quadro verde</li> </ul>
		Avaliação	Bibliografia	Professores
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir e determinar conjuntos.</li> <li>- Representar conjuntos por chaves, letras maiúsculas e diagramas</li> <li>- Estabelecer relações entre elementos e conjuntos.</li> <li>- Identificar os conjuntos especiais.</li> <li>- Estabelecer relações entre conjuntos.</li> <li>- Construir o conjunto das partes de um conjunto qualquer.</li> <li>- Identificar conjuntos discretos e contínuos.</li> <li>- Identificar e construir os diferentes tipos de curvas e figuras.</li> <li>- Identificar pontos internos, externos e da fronteira.</li> <li>- Usar o diagrama como representação de conjunto</li> </ul>	<p>II - Conjuntos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinação de conjuntos</li> <li>- Representação de conjuntos</li> <li>- Elemento - Relação de pertinência</li> <li>- Conjuntos especiais</li> <li>- Subconjuntos; relação de inclusão.</li> <li>- Conjunto das partes</li> </ul> <p>III - Noções Topológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjuntos discretos e contínuos</li> <li>- Subconjunto do plano: Curvas (abertas e fechadas) figuras planas côncavas e convexas.</li> <li>- Pontos internos, externos e da borda.</li> <li>- Representação de conjuntos por diagrama</li> </ul>		<p>Gastrucci - Benedito: Elementos de Teoria dos Conjuntos - GEEM - S. Paulo 1968.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2. - Selcy Dondora Bredt</li> <li>3. - Regina M. P. Anila</li> </ol>

17/08 → 22/08  
26/08 → 29/08

2/9 5/9 } ~~Trabalho~~

16/9 12/9 } 1p Nely <sup>seg. Mat de</sup>  
2p Sara → <sup>Relatório</sup> Tronca da  
Interação

23/9 19/9 } 1p Nely → 4.ª aula de  
2p. Prop e Participação

30/9 26/9 } Prova  
Funções

7/10 3/10 } Classificação das funções  
Princípios Pedagógicos  
da Aprendiz. Mat

14/10 10/10 } Conceito de no. natural  
Conjuntos  $\mathbb{N}$   
conceito de teste -  
novo teste

21/10 17/10 } Trabalho em grupo  
fichas das bases

11/11 24/10 } conclusões das bases  
Sistematização da base 10  
Etapas do trabalho  
com bases

18/11 { 31/10 } Trabalho em grupo -  
7/11 } operações e prof.  
Análise e concl. dos  
prof.

25/11 { 14/11 } Adição em  $\mathbb{N}$   
Parte final das  
estruturas

25/11 { 21/11 } Subtração em  $\mathbb{N}$   
Introdução dos

28/11 { 28/11 } Multiplicação  
& Divisão  
Racionais

2/9

16/9

23/9

30/9

7/10

14/10

21/10

11/11

18/11 (5p)

25/11 (5p)

Prova final 5/12  
11/12

2/12 → Operações em  $\mathbb{N}$

# METODOLOGIA

## Aula nº 1

DATAS:

Turma A: 02/09/78

Turma B: 05/09/78

		Linha Operacional			
Objetivos	Conteúdos	Atividades	Técnicas	Recursos	Cron.
<p>Espera-se que o professor-aluno seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar descobertas da Psicologia e suas aplicações pedagógicas, em especial no campo da Matemática.</li> <li>- Identificar tipos de materiais utilizados no ensino-aprendizagem da matemática.</li> <li>- Discriminar atributos e valores de materiais estruturados.</li> <li>- Identificar a estrutura desses materiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação das descobertas da Psicologia no ensino-aprendizagem da Matemática. Visão geral sobre:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• As seis etapas do processo da aprendizagem matemática.</li> <li>• Princípios pedagógicos da aprendizagem matemática.</li> </ul> </li> <li>- Materiais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• comportamental (pessoas)</li> <li>• estruturado</li> <li>• ambiental</li> </ul> </li> <li>- Atributos e valores de cada material.</li> <li>- Estrutura de cada material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respostas orais dos professores-alunos, exemplificando esta aplicação.</li> <li>- Jogo livre.</li> <li>- Jogos estruturados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição dialogada.</li> <li>- Trabalho em grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro negro, giz colorido</li> <li>- Próprias alunas.</li> <li>- Cartazes.</li> <li>- Próprios alunos</li> <li>- Materiais estruturados:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adultos e crianças: 4x3x2x2</li> <li>• Bichinhos: 6x2x2</li> </ul> </li> <li>- Objetos da sala de aula</li> </ul>	1h
		<b>Avaliação</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>Professores</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discriminação adequada de todos os valores e atributos dos dois materiais.</li> <li>- Identificação correta da estrutura de cada material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIENES: "Les six étapes du processus de l'apprentissage mathématique"</li> <li>- PICARD, N.: "Le Courrier de la Recherche Pédagogique", março de 1966 (revista).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-</li> <li>2-</li> <li>3- Nely Dondomi Borella.</li> </ol>	

# METODOLOGIA

DATAS:

Aula nº 2

Turma A: 30/9/78

Turma B: 12/9/78

## linha operacional

Objetivos	Conteúdos	Atividades	Técnica	Recursos	Cron.
<p>Espera-se que o professor - aluno seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturar uma sequência metodológica para o ensino - aprendizagem de relações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequência metodológica para o ensino - aprendizagem de: relações, relação de equivalência, relação de ordem:</li> <li>• 1ª etapa</li> <li>• 2ª etapa</li> <li>• 3ª etapa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos preliminares</li> <li>• Jogos estruturados</li> <li>• Comparação de jogos.</li> </ul>	<p>Trabalho em grupos</p> <p>Exposição dialogada.</p>	<p>Material comportamental, estruturado e ambiental.</p>	<p>1h.</p>
		<p><b>Avaliação</b></p> <p>- Sugerir, oralmente, no mínimo, duas atividades adequadas para cada etapa.</p>	<p><b>Bibliografia</b></p> <p>CAMPOS, Ely. "Noções básicas sobre Conjuntos e Números."</p> <p>DIENES. "As seis etapas do processo da aprend. mat."</p> <p>GABBA, Pablo. "Matemática para Maestros"</p> <p>PICARD, N. "A la conquête du nombre <u>I</u> - C.P."</p> <p>"Des ensembles a la découverte du nombre"</p>	<p><b>Professores</b></p> <p>1-</p> <p>2-</p> <p>3- Nely Dondoni Borella</p>	

**Aula nº 3**

**Turma A: 7/10/78**

**Turma B: 19/9/78**

**Linhas operacionais**

<b>Objetivos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Atividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Cron.</b>
<p>Espera-se que o professor-aluno seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturar uma sequência metodológica para o ensino-aprendizagem de relações: (continuação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequência metodológica para o ensino-aprendizagem de: relações, relação de equivalência, relação de ordem:</li> <li>- 4ª etapa</li> <li>- 5ª etapa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação através de: diagramas, quadros de dupla entrada, gráficos cartesianos.</li> <li>• Descrição das propriedades.</li> </ul>	<p>Retro-projetor, lâminas, quadro negro, giz colorido, cartazes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicação dialogada</li> </ul>	<p>1h</p>
		<p><b>Avaliação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugerir, oralmente, no mínimo, quatro atividades adequadas à 4ª etapa.</li> <li>• Sugerir, oralmente, no mínimo, dois procedimentos característicos da 5ª etapa.</li> </ul>	<p><b>Bibliografia</b></p> <p>CAMPOS, Ely. "Noções básicas sobre Conjuntos e Números"</p> <p>DIENES. "As seis etapas do processo de aprend. mat."</p> <p>GARBA, Pablo. "Matemática para Maestros"</p> <p>PICARD, N. "A la conquête du Nombre - I - C.P."</p> <p>GRAEMA. "Curso Moderno de Matemática para o Ensino de 1º Grau - 6ª série"</p>	<p><b>Professora</b></p> <p>1-</p> <p>2-</p> <p>3- Selcy D. Borella.</p>	



**Aula nº: 4 (2ª parte)**

**Turma A: 14/10/78**

**Turma B: { 12/9/78  
3/10/78**

		<b>Linhas operacionais</b>			
<b>Objetivos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Atividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Técnica.</b>	<b>Cron.</b>
<p>Espera-se que o professor-aluno seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e aplicar os princípios pedagógicos da aprendizagem matemática.</li> </ul> <p><i>Aplicar os princípios pedagógicos da apr. mat. no planejamento de atividades.</i></p>	<p>- Princípios pedagógicos da aprendizagem matemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmico ou da construtividade;</li> <li>• Variabilidade perceptual;</li> <li>• Variabilidade matemática;</li> <li>• Contraste;</li> <li>• Representação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- leitura e análise de texto.</li> <li>- Identificação e aplicação dos princípios na sequência metódica de funções.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho em grupo</li> <li>- Exposição dialogada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polígrafo</li> <li>- Cartazes.</li> </ul>	30 min.
		<b>Avaliação</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>Professora.</b>	
		<p>O professor-aluno deverá ser capaz de avaliar a aplicação ou não dos princípios pedagógicos na sequência metodológica de funções, trabalhada anteriormente.</p>	<p>DIENES. "As seis etapas do processo da aprendiz. matem."</p> <p>— "Comprendre la Mathématique"</p> <p>PICARD, N. "Le Courrier de la Recherche Pédagogique", mars, 1968.</p>	<p>1- 2- Nelly D. Boelle 3-</p>	



**Aula nº: 5**

**Turma A:**

**Turma B: 17/10/78**

**Linha operacional**

<b>Objetivos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Atividades</b>	<b>Técnica</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cron.</b>
<p>Espera-se que o professor -aluno seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir o conceito de número natural.</li> </ul> <p>- Associar cardinal a conjunto discreto.</p>	<p>Atividades e jogos envolvendo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O conceito de número natural.</li> </ul> <p>- Cardinal.</p>	<p>Cada aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina um conjunto e delimita-o sobre uma folha em branco.</li> <li>- Coloca ao lado de cada elemento do conj. um pino de encaixe.</li> <li>- Agrupa os pinos, formando uma barra e procura, entre os colegas, quem tem uma barra do mesmo tamanho que a sua.</li> <li>- Os conjuntos cujas barras têm o mesmo comprimento, são agrupados no chão.</li> <li>- No conj. de todos os conj. formados, aplicações e representação da lei: "...tem o mesmo nº de elem. que..."</li> <li>- Representação em folhas de papel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição dialog.</li> <li>- Trabalho ind.</li> <li>"</li> <li>"</li> <li>- Trabalho em grande grupo</li> <li>"</li> <li>Trabalho individ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material ambiental, folhas de papel em branco, lápis ou caneta.</li> <li>- Pinos de encaixe.</li> <li>- Chão da sala de aula, giz.</li> <li>- Polígrafo</li> </ul> <p><b>Professores</b></p>	<p>20 min.</p>
		<p><b>Avaliação</b></p>	<p><b>Bibliografia</b></p>		
		<p>Realização adequada de todas as atividades acima propostas.</p>	<p>PICARD, N. "A la conquête du nombre - C.P."</p>	<p>1-</p> <p>2-</p> <p>3- Selvy Dondari Balle</p>	

**Aula n.º: 6**

Objetivos	Conteúdos	Linha operacional			Cron.
		Atividades	Técnica	Recursos	
<p>Espera-se que o professor-aluno seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discriminar as características fundamentais de cada etapa: 1.ª, 2.ª, 3.ª, 4.ª e 5.ª etapas.</li> <li>- Aplicar as cinco primeiras etapas na sequência metodológica de funções e de memorização em diversas bases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As seis etapas do processo da aprendizagem matemática, segundo Z. P. Dienes, com ênfase nas cinco primeiras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- heitura individual.</li> <li>- Discussão em grupos.</li> <li>- Apresentação das discussões ao grande grupo.</li> <li>- Relacionamento de cada etapa mencionada com as sugestões metodológicas dos dois conteúdos citados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho em grupos</li> <li>- Exposição dialogada.</li> <li>- Exposição dialogada.</li> </ul>	<p>Polígrafo: "As seis etapas do processo da aprendizagem matemática."</p>	1h
		<b>Avaliação</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>Professores</b>	
		<p>O professor-aluno deverá ser capaz de avaliar a aplicação ou não das etapas nos conteúdos mencionados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIENES: "Les six étapes du processus de l'apprentissage mathématique."</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-</li> <li>2-</li> <li>3- Nelson D. Borek</li> </ol>	

# METODOLOGIA

Aula n°: 7

## Linha operacional

Objetivos	Conteúdos	Atividades	Técnica	Recursos	Cron.
<p>Esperase que o professor-aluno seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descobrir as relações existentes entre as peças do mater.</li> <li>- Realizar trocas segundo as convenções escolhidas</li> <li>- Comparar os elementos que representam as ordens em cada material.</li> <li>- Reconhecer e comparar as potências em cada base.</li> </ul>	<p>- Sistemas de numeração, segundo as etapas.</p> <p><i>Atividades segundo as etapas</i></p> <p><i>Exploração de materiais estruturados e não estruturados</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jogo livre</li> <li>- Jogos estruturados de agrupamentos e trocas segundo tarefas das fichas</li> <li>- Comparação de jogos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho em grupos.</li> <li>''</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocos aritméticos multibase: 2, 5, 10</li> <li>- Alhaca multibase: 2, 5, 10.</li> <li>- Fichas de trabalho: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.</li> </ul>	<p>2h30min</p>
		<p><b>Avaliação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nomear e descrever, no mínimo, dois outros materiais adequados a este conteúdo.</li> <li>- Propor, no mínimo, uma atividade com o material citado acima, visando o trabalho com sistemas de numeração.</li> </ul>	<p><b>Bibliografia</b></p> <p>Grossi, Esther Pillar - "Numeração em diversas bases"</p> <p>Lydia LAMPANELLI - "Matemática para o ginásio I"</p>	<p><b>Professores</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-</li> <li>2-</li> <li>3- Nely D. Borella</li> </ol>	

# METODOLOGIA

Aula nº: 8

Objetivos	Conteúdos	Linha operacional			Com.
		Atrividades	Técnicas	Recursos	
<p>Espera-se que o professor-aluno seja capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Embasar as operações em <math>\mathbb{N}</math> através das operações com conjuntos, do produto cartesiano e da partição.</li> <li>- Relacionar os jogos propostos com as operações</li> <li>- Sequenciar as dificuldades no ensino da técnica operatória</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequência didática para a introdução das operações em <math>\mathbb{N}</math>.</li> <li>- Procedimentos utilizados na conceituação e fixação dos fatos básicos.</li> <li>- Etapas e dificuldades no ensino da técnica operatória.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jogos estruturados para a introdução das operações e fixação dos fatos básicos.</li> </ul>	<p>Trabalho indiv.</p> <p>Trabalho em grupos</p> <p>Exposição dialógica.</p>	<p>Materiais ambientais, estruturados e comportamental.</p>	
		Avaliação	Bibliografia	Professores	
		<p>Será considerado satisfatório se cada grupo propor, no mínimo, dois jogos para cada operação</p>	<p>PICARD, Nicole - "À la conquête du nombre" - I, II</p> <p>GRUENA - "Curso Moderno (para) de Matemática para o Ensino do 1º Grau."</p> <p>D'AUGUSTINE - "Métodos Modernos para o Ensino da Matemática."</p> <p>GROSSNICKLE - "O Ensino da Aritmética pela compreensão!"</p>	<p>1-</p> <p>2-</p> <p>3- Selcy D. Borella</p>	