

Revisado em
30/05/82
M. S. P.

Tradução do livro de Nicole Picard "A la conquête du nombre"
(a ordem do número).

L'Ordre

Pag. 1 - Pinta as casinhas de acordo com o número de objetos no conjunto correspondente.

Marca dentro do quadrado vermelho o sinal que melhor convém, para comparar o número de conjuntos.

Os símbolos de comparação adquirem assim um valor representativo.

Pag. 2 - Constrói a vara de cada conjunto e compara o comprimento das varas para ~~o~~ comparar o número de conjuntos.

Marca dentro do quadrado vermelho o sinal que convém.

Pag. 3 - Introdução do sinal "=" (igual)

Uma correspondência termo a termo visualizada com o auxílio de varinhas, de peças encaixáveis permite dizer que, no que diz respeito aos cardinais, as duas varinhas podem ser consideradas como equivalentes.

Pinta tantas casas quantos objetos existam no conjunto correspondente. Marca dentro do quadrado vermelho o sinal que melhor convém para comparar o número dos conjuntos.

Pag. 4 - Constrói a varinha de cada conjunto para comparar os números dos conjuntos.

Marca no quadrado vermelho o sinal que convém.

O professor poderia fazer, a partir deste modelo, as fichas em BRISTOL, que as crianças reproduzirão sobre um caderno de fichas. No caderno, cada objeto será representado por uma cruz. Isto faz fazer um exercício de correspondência termo a

térmo complementar e habitua as crianças a conservar ^{propriadamente} um caderno

Não é necessário que todas as crianças façam o mesmo número de fichas. Cada um deve avançar segundo o ritmo de sua compreensão. Por isso é freqüentemente cômodo dividir a classe em grupos homogêneos que variarão, aliás, provavelmente no decorrer do curso.

Pag. 5 - Este exercício é feito servindo-se de varinhas de piões encaixáveis.

O professor poderá fazer, sobre este modelo, fichas em bristol com outros números. As crianças reproduzirão no seu caderno.

Escreve o número de cada varinha e marca dentro de cada quadrado vermelho o sinal que convém.

Pag. 6 - Pinta o número de casas que convém.

Trata-se de descobrir que este exercício comporta uma colocação, ou várias, segundo se trate de uma igualdade ou desigualdade. Poder-se, por exemplo, propor este exercício coletivamente e escrever, depois de ter verificado que a colocação proposta convém, todas as colocações diferentes propostas pelos alunos.

Pag. 7 - Pinta o número de casas que convém.

Marca os sinais que faltam nos quadrados vermelhos.

Escreve o número de cada conjunto.

Marca os sinais que faltam nos quadrados vermelhos.

Tu podes fazer a varinha de cada conjunto.

Fichas deste tipo relativas a outros conjuntos podem ser feitas para serem reproduzidas no caderno de fichas.

Pag. 8 - Pinta o número de casas que convêm.
Escreve onde são necessários sinais de comparação.

Toma varinhas de pedras e marca o sinal que convêm nas caixas vermelhas.

Pag. 9 - Liga cada conjunto à etiqueta que convêm.

Faz tudo o que falta neste desenho.

(Os barbantes, os símbolos dos números sobre as etiquetas, os objetos do conjunto em objetos).

Pag. 10 - Liga cada conjunto à sua varinha.

Este exercício começa a preparar explicitamente, no conjunto dos inteiros naturais, uma ordem.

Pag. 11 - Pinta tantas casas quantas convêm.
Marca os sinais que são precisos nos quadrados vermelhos.

A cada ordem de um conjunto totalmente e estritamente ordenado corresponde uma ordem inversa.

Pag. 12 - A ideia de ordem está ligada à de numeração. É esta nova ideia que nós abordamos nos exercícios seguintes.

Numera os balões na ordem.

Numera as bandeiras na ordem.

Numera as estações na ordem.

Pag. 13 - Une os pontos com um traço seguindo a ordem dos números.

Depois de 3 vem 4.

Depois de 7 vem 8.

Compreendes a significação da pequena flecha?

Depois de 5 vem... Que vais escrever no círculo vermelho?

Continua prestando bastante atenção ao lugar dos círculos vermelhos que tu deves preencher.

Para o último, tu inventas.

O professor poderia fazer fichas deste tipo que serão recopiadas no caderno de fichas.

Pag. 14 - Os dois exercícios devem ser feitos utilizando varinhas de piões encaixados.

Marca nos quadrados vermelhos um número que convenha.

Fichas deste tipo podem ser retomadas para o caderno de fichas. As crianças compreendem muito rapidamente o que devem fazer. Se elas não pedem nenhum esclarecimento, é preferível que o professor as deixe agir como pensam.

Notemos que, a fim de que as crianças não sejam condicionadas por um modo de representação que nós têm nêle mesmo nada de essencial, primeiro coisas da mesma forma estão para serem enchidas ora por símbolos de comparação, ora por números; segundo, "caixas" de formas diferentes (redondas, pagos 12 e 13 ou retangulares) são preenchidas por números (aqui, nós empregamos abusivamente a palavra número no sentido de "símbolo do número", mas, a linguagem, mesmo matemática, está cheia de abusos deste tipo!).

Pag. 15 - Toma varinhas de piões encaixáveis, uma cor para cada número.

1º exercício: põe na caixa vermelha o sinal que convém.

2º exercício: põe na caixa vermelha o número que convém.

Será encontrado no caderno "Operar" o mesmo tipo de exercício que o segundo. O professor poderá fazer fichas deste dois tipos de exercícios fazendo intervir um grande número de pares de números.

Sendo dado que esses exercícios são executados utilizando um material, não é necessário que as crianças saibam contar além de 9; mas é preciso conhecer o significado do sinal "+" (ver "Operar"). Note-se que a caixa que encerra as somas de números tem o mesmo significado que os parênteses e lembremo-nos sempre deste adágio do cálculo algébrico sobre os números "estar entre parênteses é SER um número".

Pag. 16 - Indicações habituais.

O primeiro exercício consiste na comparação de pares de números.

O segundo será feito somente pelas crianças que conheçam a numeração na base dez até vinte.

Pag. 17 - Indicações habituais.

As comparações são feitas com tiras de números (fazendo intervir implicitamente a associatividade da adição dos números).

Pag. 18 - Nós retomamos um exercício bem conhecido (cf. "Conjuntos à descoberta do número") para introduzir uma notação nova. Como de hábito, nós nos apoiamos sobre alguma coisa familiar à criança para fazê-la progredir.

Notemos que nos exercícios que seguem, nós nunca pedimos às crianças que escrevam este novo simbolismo: nós trabalhamos com crianças de menos de sete anos, inábeis a grafismos

complicados mas sabendo, ao contrário, reconhecer bem quais e atribuir-lhes um significado.

Cada conjunto tem uma etiqueta: ela indica seu nome.

X nós podemos chamar "conjunto estrela"

$N[X]$ significa o número do "conjunto estrela", o número de objetos que existe no "conjunto estrela"

- Qual é o número de objetos em X ?

- 4

Nós escrevemos: $N[X] = 4$

4 ou $N[X]$, é a mesma coisa.

Escreve o número de objetos de cada conjunto.

Pag. 19 - Escreve o número de cada conjunto.

Marca na caixa vermelha o sinal de comparação dos números que convêm.

Desenha as cruzes necessárias em cada conjunto.

Marca o sinal que convêm na caixa vermelha.

Pag. 20 - Escreve o número de cada conjunto

Marca o sinal que convêm na caixa vermelha.

Desenha as cruzes necessárias em cada conjunto.

Marca o sinal que convêm na caixa vermelha.

Pag. 21 - Marca cruzes no conjunto B e põe a etiqueta do número do conjunto B para que o que está escrito abaixo seja verdadeiro. Tu podes fazer uma varinha para cada conjunto.

Mesma indicação para o conjunto M.

Pag. 22 - Desenha as cruzes necessárias em cada conjunto.
Põe o sinal que convém em cada caixa vermelha.

Pag. 23 - Este exercício deve ser feito utilizando-se os blocos lógicos.
O conjunto dos 8 blocos (poder-se-ia, aliás, tomar qualquer outro número) é designado por *.

Trata-se de fazer uma classificação como está indicado e inscrever nos círculos vermelhos o cardinal de cada conjunto.

O melhor é deixar achar a indicação: além do exercício sobre os cardinais, isso é um excelente exercício de decifração de código (é aliás sempre preferível que as crianças tentem achar elas próprias as indicações dos exercícios: isso constitui para elas a aprendizagem de uma linguagem simbólica, que é aliás a mesma qualquer que seja a língua materna).

Pag. 24 - Este e os seguintes são destinados a fazer descobrir pouco a pouco de forma explícita que a soma dos cardinais de dois conjuntos disjuntos é igual ao cardinal de sua reunião.

Pag. 25 - Aqui, os dois conjuntos têm uma intersecção não-vazia, não há mais igualdade entre a soma dos cardinais dos conjuntos e o cardinal da reunião.

Pag. 26 - Como no exercício precedente, trata-se de um conjunto de quadrados e de um conjunto de objetos vermelhos. É preciso descobrir porque desta vez há igualdade entre a soma dos cardinais e o cardinal da reunião.

Esses exercícios escritos serão precedidos de jogos onde as crianças serão elas mesmas os objetos dos conjuntos (escolhendo conjuntos tendo uma intersecção não-vazia por um lado, e conjuntos tendo uma intersecção vazia, por outro lado). Os resultados achados serão discutidos em aula: é preciso achar, como o pábio no seu laboratório, uma explicação para o fenômeno!

Estes mesmos jogos serão em seguida retomados com a ajuda de material (os blocos lógicos, por exemplo).

Pag. 27 - (Com blocos lógicos)

Mesmo exercício que o precedente, mas descobre-se, a mais, que o cardinal de um sub-conjunto é inferior ao cardinal do conjunto. Pode-se discutir sobre isso, utilizar as palavras "entre", "alguns", fazer as crianças achar exemplos.

Pag. 28 - Exercício executado com blocos lógicos. Comparação dos cardinais de todos os conjuntos e sub-conjuntos.

Pag. 29 - Eis aqui crianças; cada uma segura uma letra: é a inicial de seu nome. Na outra mão, elas seguram um balão. Escreve na primeira casa a inicial da criança cujo balão tem menos desenhos, na segunda, a inicial da criança cujo balão tem um desenho mais que o primeiro. Continua assim.

Continua a escrever os números na ordem.

Pag. 30 - Os exercícios seguintes são destinados a ensinar um certo vocabulário concernente à ordem. Constatou-se, com efeito, que para um número não pequeno de crianças de sete anos a noção de "entre", por exemplo, constitui ainda dificuldade. De mais, uma ordem e a ordem inversa são seguidamente percebidas simultaneamente e não distinguidas.



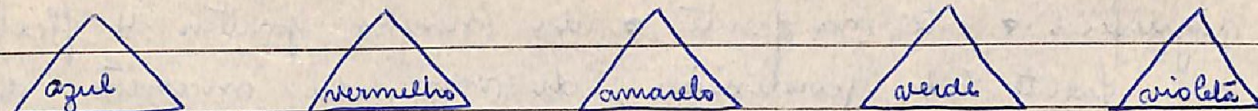
primeiro

segundo

- Pinta:
- o primeiro quadrado de vermelho
 - o segundo de verde
 - o último de azul
 - o quinto de amarelo

o quarto de violeta

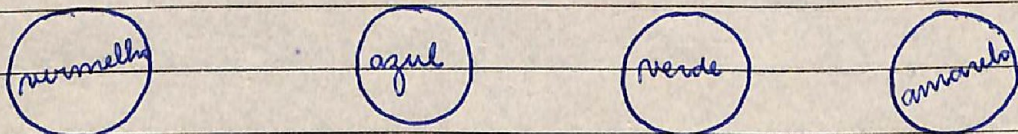
o quadrado que está antes do último é colorido de



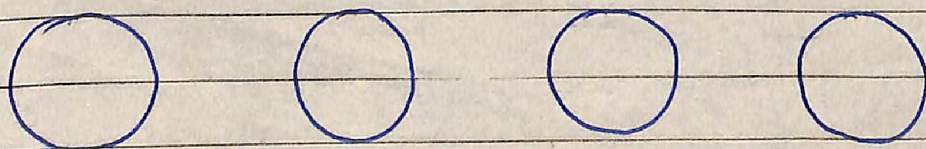
Pinta como está indicado:

- o triângulo azul é o primeiro
- o triângulo verde é o
- o triângulo vermelho é o
- o terceiro triângulo é
- o triângulo do meio é
- o último triângulo é
- entre o triângulo azul e o triângulo amarelo, há um triângulo

Pag. 31 - Este exercício que será precedido de jogos executados com as crianças como objetos é destinado a fazer compreender que o "número de ordem" não é uma propriedade de um objeto mas deste objeto em um certo conjunto.



- o círculo vermelho é o primeiro
- o azul é o
- o verde é o
- o amarelo é o



Faça agora o círculo amarelo em primeiro. Pinta os outros na mesma ordem que em cima da página.

- o vermelho é
- o azul é
- o verde é

Página 32 - Gráfico da relação "estar na frente".

A propósito do gráfico de uma relação em um conjunto consultar "Conjuntos à descoberta de um número".

▼ → • significa ▼ está na frente • da menina partem 4 flechas, ela está na frente do jardineiro, do vovô, da mamãe, do papai. Marca as flechas para os outros personagens.

está na frente →

