

11

METODOLOGIA DA MATEMÁTICA.

A CRIANÇA DE APRENDIZAGEM LENTA. (The Instructor)

O ENSINO DA ARITMÉTICA SIGNIFICATIVA.

Autor: Elva K. Miller.

Tradutora: Maria Fernandes de Azevedo.

Material fornecido pela Sra. Prof.:

- ODILA BARROS XAVIER.

"Instructor" - nov. 1950

Ensinar aritmética ao aprendiz lento não é muito diferente do que ensinar a ao aprendiz médio.

Como sempre certos ajustamentos e adaptações são necessários e isso é preciso que o professor mantenha em mente.

A apresentação deve ser usada, praticada e feita detalhadamente. Muitas oportunidades para experiência com números concretos na sala de aula devem ser ministradas. Isto pode ser feito pelo uso de objetos, desenhos e outros recursos visuais.

A apresentação de uma nova idéia, ao aprendiz lento, obviamente, requer mais tempo.

Como uma lei, regra, justamente, um novo procedimento será demonstrado.

Não é recomendável aos alunos o uso de compêndios. Não haverá tempo de cobrir todas as atividades e práticas no compêndio, porque a aprendizagem é muito lenta. Em tal caso também muito material é demasiado abstrato para o aluno lento. Ele não tem necessidade desse compêndio, porque a habilidade para o cálculo se torna mais difícil e contribue para deixá-lo frustrado e confuso.

Contudo muitos professores usam compêndio como guia, de sorte que os processos terão de ser apresentados numa sistemática e seriada maneira.

Por conveniência, e, para eficiência no ensino de aritmética, aos alunos lentos, a classe necessita ser dividida em grupos.

Estes grupos serão baseados na idade mental da criança e na base de experiências. Três ou quatro grupos são usualmente necessários. Eu tenho mais sucesso com quatro, mas frequentemente eu tenho uma criança que não pode ser colocada em qualquer grupo, mas será ensinada individualmente.

No outono eu uso o teste de verificação ou conclusão, o qual nós administramos para diagnóstico cada primavera e assim determinamos o grupo a que cada criança deve pertencer. Meu grupo inferior é o grupo de prontidão para a aritmética, com a idade mental de 5 a 7 anos. A seguir, a classe da idade mental de 7 a 9 anos (Eu usualmente divido em dois grupos: um inclui àqueles que estão prontos para aprender os simples fatos da adição, subtração, multiplicação e divisão. O outro compõe-se daqueles que estão prontos para a adição com reserva, subtração com empréstimo, multiplicação mais avançada e divisão longa com divisor simples.) O quarto grupo com idade mental de 9 anos para fora,

trato com mais avançadas formas de adição e subtração, multiplicação com dois algarismos, longa divisão com divisor composto, trato com dinheiro, etc.

O aluno lento, usualmente, necessita dispender o primeiro ano ou dois de sua vida escolar, cobrindo o programa de prontidão para os números. Ele carece de um conhecimento do aspeto quantitativo dos números, não obstante êle será capaz de acertar como papagaio memorizando. Ele será capaz de contar 6 pencis, mas êle não pode responder à pergunta: "Quantos são?"

A primeira parte dêste programa de "prontidão" é casualmente oral e trata com o reconhecimento dos números de 1 a 10. Usando blocos ou outros objetos, ^{realmente} le introduz um número diariamente. Quando êle sente que o grupo, ^{apreciando} ~~intencionalmente~~, ^{realmente} possui o novo conceito, êle dá-lhe um trabalho determinado sôbre aquele número.

Uma simples mas valiosa prática é dar uma caixa de números e dizer ao aluno para achar todos os três (3), por exemplo, e colocá-los na ponta do seu banco. Uma caixa de números para igual uso será feita de velhos calendários. Eu faço isso para examinar, através dêste trabalho, a habilidade dos alunos na discriminação de forma dos símbolos numéricos. Outro dia eu faço os alunos manusearem coleções de objetos em grupos de três (3). Depois das crianças dominarem o reconhecimento ~~dos~~ dos números, eu lhes ensino a escrever os números. No princípio, faço os alunos escreverem no quadro-negro.

Alguns alunos há que podem escrever números depois de apresentados. Mas outros que carecem de coordenação, necessitam tocar a escala dos números com seu dedo indicador para conseguirem o sentido, a orientação do contôrno. Eu encorajo êstes alunos a traçarem até que êles pensem que podem escrever os números. Usualmente, êles preferem fazer o traçado com o giz, mas isso não é tão eficiente como usando o dedo, porque o ~~dedo~~ tato está no dedo.

Depois da prática da escrita dos números, individualmente, nós voltamos à contagem e à escrita dos números na sequência.

Um pequeno recurso que ajuda o desenvolvimento do conhecimento da sequência é ter a criança "seguido os pontos". (Eu demonstro um recurso no quadro-negro para cada um saber exatamente o que fazer). As crianças necessitam escrever os números em ordem, verticalmente e horizontalmente. Depois de a criança ter dominado a sequência de 1 a 10, eu ensino os números de 10 a 20, de 20 a 30, de 30 a 40 etc. até 100.

Adiante com a contagem, leitura e escrita, um vocabulário numérico (matemático) necessita ser desenvolvido. Isto será baseado no conceito de posição, tamanho, peso, distância, tempo, quantidade, preço, despesa, velocidade e forma.

Muitos trabalhos de classe oralmente podem ser construídos em tôrno dêstes conceitos. Por exemplo:

- Que número ^{há} ~~tem~~ antes de 2 ?
- Que número há entre 3 e 5 ?
- Qual é o primeiro nesta linha ?
- Que está a sua direita ?

Quando eu ensino um grupo, os outros grupos fazem prédeterminada prática em alguns conceitos previamente ensinados.

Eu sempre faço disto, no momento de examinar todo o trabalho próximo

ao fim do período. Cada criança é interessada em seu próprio trabalho e gosta de conhecer como vão fazer. Por todo este inteiro período de prontidão nós constantemente usamos material, tal como: páusinhos coloridos e discos que podem manipular e contar. Eu uso livros de trabalhos com todos os grupos, mas recomendo-lhes, especialmente, para usar um continuado trabalho preparado para os grupos de lição dos números. Uma série de livros de trabalhos graduados para atender ao programa de prontidão serão usados. Em ordem, para preparar o aluno lento a formar-se num ensino satisfatório, ativo e adulto auto-suficiente, o currículo de aritmética deve incluir muitas das seguintes atividades tanto quanto possível:

- 1- Leitura e escrita de números, tais como os que são usados nos jornais, placas, telefones, preços, etc.
- 2- Adição com reserva.
- 3- Subtração com empréstimo.
- 4- Simples multiplicação.
- 5- Divisão com um e dois divisores.
- 6- Simples frações.
- 7- Uso do relógio, calendário e cédulas.
- 8- Medidas comuns: lineares, de líquidos e secos.
- 9- Uso de termômetros: fora de casa, dentro de casa; de médico e de cozinha.
- 10- Valor do dinheiro fazendo câmbio e comparação de preços.
- 11- Movimento de dinheiro, orçamento de uma família, descontos de cheques, manter examinando contas escrituração comercial, fazer economias.

Esperando adaptar o currículo à classe dos aprendizes lentos, um sistema bem graduado de instrução deve necessariamente ser planejado, doutra forma o professor pode facilmente fracassar.

O ensino será cuidadosamente planejado, do simples ao mais avançado e apresentado à criança de acôrdo com o seu próprio nível de compreensão. Tal programa desenvolverá o entendimento e o progresso da criança.

Consultas feitas ao "Instructor" e suas respectivas soluções.

PROBLEMAS:

- 1- Nosso Superintendente pede que ensinemos as táboas ou quadros de 10, 11 e 12. Você aprova esse procedimento?

Resposta: Um aluno será capaz de fazer uma táboa para qualquer número no espaço de 12 a 20 ou no plano dos 20. Ele não pedirá ao mestre > estes fatos, mas somente multiplicando por 11 e 12 em uma operação. Por exemplo: eu frequentemente peço no colégio (ginásio) para acharem palmos e milhas. Estes problemas requerem multiplicação de 5280 por 12, não obstante muitos dos estudantes aprendem a táboa dos 12 e não fazem uma multiplicação por 12 em uma operação.

2- Eu devo ensinar diferentes métodos para executar os processos básicos de aritmética nos diferentes graus?

Resposta: Usualmente a resposta é não. É uma verdade evidente que nós devemos ensinar unicamente uma forma de execução de um dado processo.

Um recente estudo demonstrou que o método de decomposição de subtração, quando ensinado significativamente, é superior ao método aditivo durante a instrução inicial do processo.

Ao nível do último grau, o método aditivo é usualmente superior a outro procedimento. É inteiramente possível que nós devemos ensinar o método de decomposição para o entendimento no precoce grau, ao último grau evitar o método aditivo, para eficiência no processo.

Depois de um aluno entender um processo não é necessário para ele seguir um processo fixo.

Muitos de nossos procedimentos em aritmética são baseados no ensino resultante do "drill". Visto que a averiguação sobre o ensino de um programa de significações é limitado, é perigoso recomendar alguma coisa que desvie dos estabelecidos padrões.

.....

P. Alegre, 31/10/ 1951.