

13

"Curso de Técnicos em Supervisão"

Direção

da

Aprendizagem

em

Matemática



Dilma Machado.

4-12-57

The first part of the paper is devoted to a general discussion of the subject. The author discusses the various methods of determining the position of the Earth's axis, and the various methods of determining the position of the Earth's axis.

The second part of the paper is devoted to a detailed discussion of the various methods of determining the position of the Earth's axis. The author discusses the various methods of determining the position of the Earth's axis, and the various methods of determining the position of the Earth's axis.

John H. ...

Bibliography

The following is a list of the references used in this paper. The author discusses the various methods of determining the position of the Earth's axis, and the various methods of determining the position of the Earth's axis.

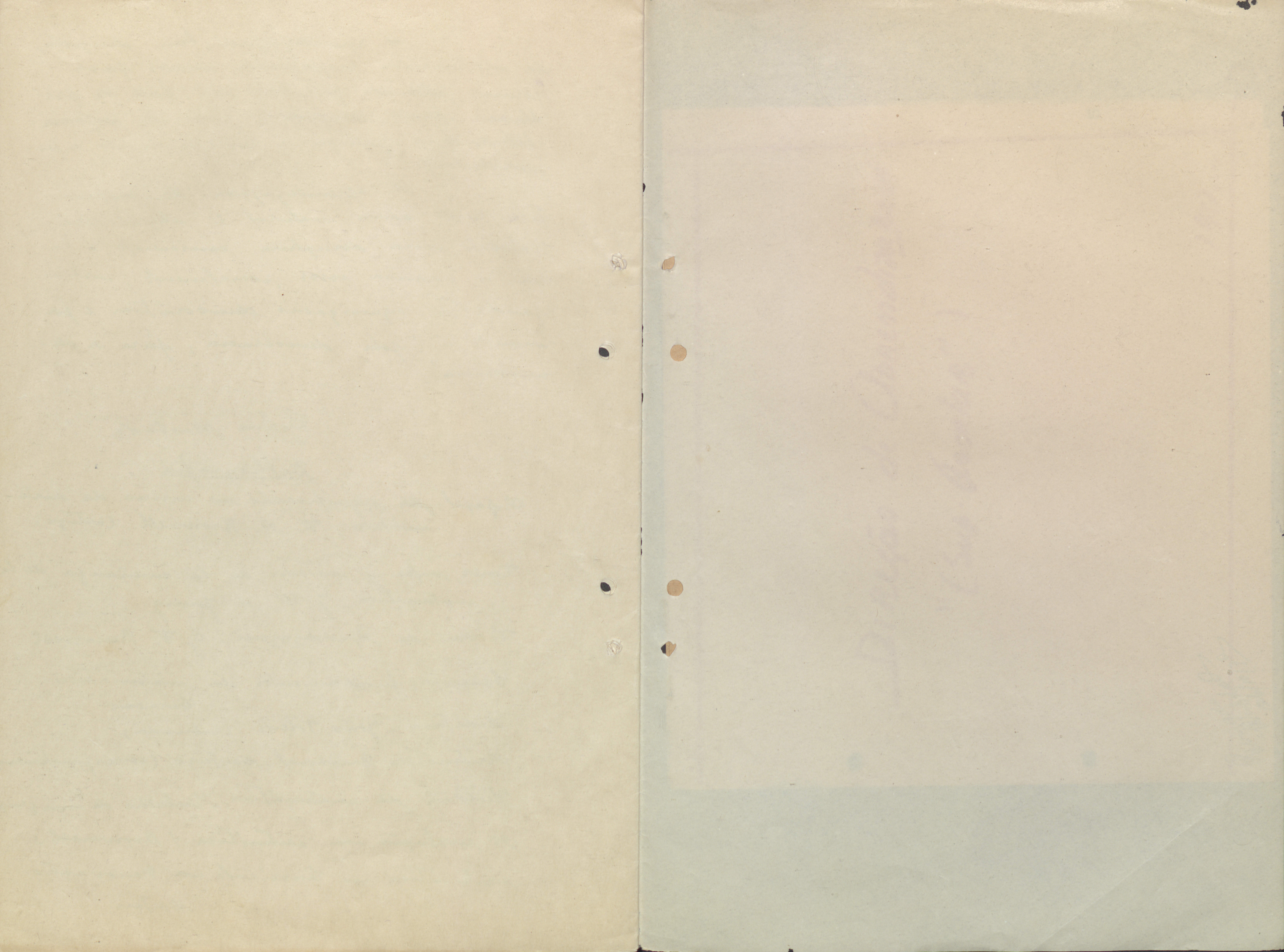
The following is a list of the references used in this paper. The author discusses the various methods of determining the position of the Earth's axis, and the various methods of determining the position of the Earth's axis.

The following is a list of the references used in this paper. The author discusses the various methods of determining the position of the Earth's axis, and the various methods of determining the position of the Earth's axis.

The following is a list of the references used in this paper. The author discusses the various methods of determining the position of the Earth's axis, and the various methods of determining the position of the Earth's axis.

The following is a list of the references used in this paper. The author discusses the various methods of determining the position of the Earth's axis, and the various methods of determining the position of the Earth's axis.

The following is a list of the references used in this paper. The author discusses the various methods of determining the position of the Earth's axis, and the various methods of determining the position of the Earth's axis.



Direção de Aprendizagem
" (Sup. Escolar) "

Revisado
M. S. S. S.
26/10/79

1957...

RD



Matemática

Apreciação do trecho abaixo de acordo com estudos realizados sobre a orientação e objetivos do ensino da matemática, na escola primária.

"... Tenho ainda, nitido, na memória, o aspecto da escola pública e humilde, primeira colúnia em que meu espírito fabricou, fora de casa, a sua primeira gota de mel. Sala grande e baixa, de chão de tijolo, com três janelas abrindo para a praça do Mercado. Com uma das extremidades, à esquerda, um estrado baixo, com a mesa da professora. Diante dela, paralelamente, os bancos de madeira, estreitos e altos, com a meninada de ambos os sexos e de todas as cores de que se constituía a população. Comprimidos, os pés sem tocar o solo, a cartilha ou a tabuada nas mãos, a priancada se esquetava, com toda força dos pulmões, ao mesmo tempo que balançava as pernas, num mesmo ritmo.

... Quando era tabuada, a tonicidade ainda era mais forte e o estudo variava, de acordo com a operação:

Dois e uma - três,

Dois e dois - quatro,

Dois e três - cinco,

Dois e quatro - seis,

Dois e cinco - sete

Dois e seis - oito

Dois e sete - nove

Dois e oito - dez

Nove fora um

... Enquanto se desdobrava essa cantilena, poucos eram, porém, os que

olhavam a tabuada, inutilmente suspensa nas mãos: estavam todos, com os olhos nas janelas olhando o movimento do mercado, um cavaleiro que passava, um rudeador de lenha ou d'agua que quicava seu jumento carregado e preguiçoso, os menores incidentes, enfim, que se produziam na praça. O livro não tinha importância; o que o aluno procurava era gritar mais alto, de modo que a mestra, no interior da casa, lhe distinguisse a voz e o considerasse mesmo estudioso. E de tal modo se disputavam todos em título, que, a duzentos metros da escola, já se escutava o barulho ensurdecedor da meninada, a algazarra confusa e fresca, de periquitos em miilharal."

Humberto de Campos

"... E isto era aprender Matemática..."

Uma matemática, portanto, cujo único processo de aprendizagem era a memorização.

Uma época em que o que se aprendia era relativamente sem importância. O importante era somente que as faculdades fossem treinadas, preocupando-se pouco com a provável utilidade do que era ensinado.

Não interessava a compreensão mas apenas a repetição do que a professora ensinava. O conteúdo do estudo da educação era a transmissão de conhecimentos que formariam o homem ilustrado.

A psicologia dividia a mente em estauques, as quais deveriam ser desenvolvidas, por ex: na matemática, o raciocínio, no latim, a lógica.

Quanto mais vigorosamente cada faculdade fôse treinada mais forte ficaria e tanto mais farga, proficua, poderia ser empregada.

Educar era disciplinar. O objetivo do ensino era desenvolver o raciocínio e isto se fazia através da repetição. Os estudos serviam para disciplinar as faculdades mentais. Os métodos eram verbalistas e os processos de repetição.

Sendo ^{verdade} uma era muito pouco retacionada com a vida prática a matemática mantinha pouca ou nenhuma correspondência com as atividades diárias.

Ignorava-se a criança em toda a plenitude de seu ser, para ficar - se, unicamente, na matéria. Ignorava-se que a maior esperança para o desenvolvimento no ensino da matemática reside na utilização do critério psicológico. Que o professor precisa conhecer as crianças, como elas crescem e se desenvolvem, conhecer o meio no qual a criança vive e conhecer, também, aritmética, pois a criança não é uma tabua em branco, ao ingressar na escola.

Traz consigo uma noção de medida, um vocabulário próprio e um anecdotário que revelam a função primária da matemática em sua vida e que permitem à professora providenciar as condições favoráveis a aprendizagem.

Na época de Humberto de Campos talvez estava a matemática de ser dinâmica, eficiente e compreensiva.

Hoje, mais evoluídos e com uma filosofia educacional mais esclarecida, ampla

e idealista e a atenção voltada para o estudo do conteúdo, da aprendizagem e do aprendiz. Reconhecemos que memorizações, quando introduzidas prematuramente, bloqueia a aprendizagem real e que as crianças aproveitam mais a instrução que dá maior ênfase à compreensão do que a prática repetitiva.

Aprender não é memorizar, mas sim consequência de integração ou participação total e sob essa definição psicológica se baseia uma teoria de ensino: a teoria de campo.

Campo, em matemática, tem um sentido de totalidade, de integração, de relacionamento, podendo ser considerada a matemática como "um sistema de idéias relacionadas", nada havendo isolado.

Baseia-se numa situação em que participam o meio, o ambiente e a experiência.

Em psicologia "campo" foi tomado como ^{no sentido} campo magnético. Um conjunto, um agrupamento, um todo, sem nada isolado.

Contrária a "teoria de campo" há a teoria de associação, em que a aprendizagem pode ser realizada por partes simples, isoladas, as quais são somadas. É a teoria que considera a aprendizagem como soma de estímulos e respostas e dá grande valor ao exercício.

No entanto, não é esta a verdadeira, porque o aprendido não é uma soma e sim uma totalidade. Não existe o aprendido de um fato mas sim dos fatos que, pela sua parte, vão aos inteiros, às frações e ao estudo da aritmética elementar.

Ex: uma casa não é uma soma de janelas, portas e paredes, percebidas particularmente. É uma totalidade, um conjunto, percebido globalmente.

A "teoria de campo", em vista de abarcar uma totalidade, traz ao professor necessidade de possuir maior conhecimento e compreensão da matemática e da psicologia. A própria habilidade de cálculos depende da compreensão das relações matemáticas.

O maior impedimento ao progresso é a "aprendizagem mecânica". As crianças estarão muito mais interessadas em aritmética se elas acreditarem em sua utilidade do que se vêem nela, somente, uma série de tarefas difíceis de serem dominadas.

Os alunos que constroem compreensões gradualmente, cada degrau a um tempo, obtêm poder permanente em aritmética.

Eles aprendem a proceder inteligentemente, não por simples prática; eles aprendem com significado, não mecanicamente.

A criança, tendo sido lançada muito cedo no campo da abstração, usa a mecanização ou memorização como mecanismo de defesa.

Através da aritmética significativa consegue-se, em parte, solucionar esse problema da localização da criança no campo da abstração, em que usa a memorização como recurso.

Para atender ao objetivo que conduz a criança do mundo concreto e real ao mundo das idéias e da abstração devemos considerar, com especial atenção, a psicologia.

O critério psicológico diz respeito à maneira como a criança aprende e permite uma organização de experiências que facilitarão a aprendizagem. É verdade, também, que quando aplicamos o critério psicológico édo vemos que não podemos negligenciar o critério social. Os alunos têm mais facilmente e mais rapidamente quando vêm que as coisas aprendidas são úteis na vida.

A criança tem necessidade de resolver suas situações, surgidas na vida quantitativa e constituiu este o elemento primordial que conduz à significação.

Há grupos que dão à aritmética uma significação social e outros uma significação científica.

Dentro da teoria de significação social o elemento que leva a criança a dar significação é a situação real de vida, a matemática em situação funcional.

Dentro da teoria de significação científica, em que está Brownell, admite-se o valor da situação real de vida mas também exige-se as compreensões ou relações matemáticas.

Brownell considera significação de como compreensão matemática. Segundo ele é a ciência que vamos buscar elementos para que se dê significação à aritmética.

Brownell estende a significação desde a valorização da situação real de vida até aos princípios, as relações e as generalizações, no campo das ideias.

A aritmética significativa tem por fim levar a dar significações aritméticas e tornar a aritmética compreensiva para as crianças, através de experiências matemáticas.

Se a significação conduz à precisão e para dar um vocábulo adequado à uma situação adequada, deve descrever a situação. Toda aprendizagem é uma vivência de experiências.

São, portanto, objetivos do ensino da matemática na escola primária:

- a) desenvolver a habilidade de cálculo, com domínio, exatidão e compreensão, quer pela prática em situação real, quer no terreno da abstração.
- b) compreensão das ideias, princípios, relações e generalizações, essenciais à aprendizagem aritmética.

Esses significados, todos de caráter matemático, são considerados como a melhor garantia de que um domínio verdadeiro será, posteriormente, alcançado. É a significação conduzindo à compreensão e a precisão.

- c) sensibilidade para o número em situações sociais e o hábito de usá-lo, efetivamente, em tais situações.

É a concretização, a aplicação e a realização objetivada. É a matemática funcionando na vida e para a vida, com um objetivo matemático e um objetivo social.

A aprendizagem, bem dirigida, da matemática proporciona meios para formar atitudes positivas em face de problemas afins, criando o senso de responsabilidade e justiça e enriquecendo a personalidade.

A aprendizagem da matemática sendo ativa, natural e alegre desenvolverá uma disciplina consciente e fará a criança viver socialmente, participando da organização democrática e formando-a "pela democracia, para a democracia".

Dilma Machado

Bibliografia

- O papel da significação no ensino da matemática. W. A. Brownell (artigo)
- Finis, valor y métodos de la enseñanza de la matemática. J. W. A. Young.
- Teoria da aprendizagem - G. F. Burswell
- Conceitos, fundamentos da matemática
Caracas
- Didática - João Toledo (tabuada)
- Aritmética Nacional - Monteiro (correspondência)
- História da matemática - trabalho de um grupo
- A revolução na aritmética (Brownell)
- Matemática no currículo em renovação
Morton