

黒木玄 Gen Kuroki

@genkuroki

お気に入り数 17,113/16,661

フォローしている 283 フォローされている 5,668 ツイート 16,781

現在地 宮城県仙台市仙台駅から2km

Web <http://www.math.tohoku.ac.jp/~kuroki/index-j.html>

自己紹介 3.11の大震災以後、情報収集のためにtwitterを使い続けています。/

<http://twilog.org/genkuroki> / 掛算 <http://bit.ly/tifPgX> / ブログ <http://bit.ly/jRMqjF> / MathJax<http://bit.ly/ijRMjZ> /

Favolog ホーム » @genkuroki » 2012年12月24日

« 次の日 | 前の日 »

最新の情報に更新

並び順：新→古 | 古→新

2012年12月24日(月)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。こうやって実際に使われている算数の教科書から引用して、自分の意見を述べていると本当にうんざりしてくる。もしも教科書はそのままその指導書の内容を無視すればよだけの問題ならばどんなに良かったらうかと思う。

タグ：掛算 編集

posted at 23:55:16 削除

↩️ 📌 ☆



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。どの会社の教科書を採用しているかに依存するだろうが、多くの教師が「教科書にしたがって教える限り、掛算の順序固定にこだわった教え方をせざるを得ない」と感じているのではないだろうか？ほくも教師用指導書だけを改訂してすませるのは難しいと思う。続く

タグ：掛算 編集

posted at 23:53:12 削除

↩️ 📌 ☆



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。以上の事例は特別に精査して見付けたものではなく、ざっと見て見付けたものに過ぎない。採択率上位2社は東京書籍と啓林館である。啓林館の占有率は1/3程度なので2社の合計で占有率は7割程度だろう。続く

タグ：掛算 編集

posted at 23:49:54 削除

↩️ 📌 ☆



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。次は大日本図書の小2下算数教科書の45頁問題2を見てみよう。「 2×6 と 6×2 のどちらのしきでもとめればいいでしょう」とあるのにどちらでもよいと教えるのは不自然である。続く pic.twitter.com/JAfwl1QK

タグ：掛算 編集

posted at 23:35:55 削除

↩️ 📌 ☆



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。さらにさらに、掛算の順序にこだわらない教え方をするためには、教育出版社の小2下の算数教科書のp.22の問題4で正解を(あ)(い)(う)のすべてであるとしなければいけない。これも不自然である。続く pic.twitter.com/hGo1h1N4

タグ：掛算 編集

posted at 23:33:54 削除

↩️ 📌 ☆



hsugisak @hsugisak

12年12月24日

@genkuroki xとかだしている段階で具体的な事物弁当を買うみたいな状況を問題としてだす必要あるのだろうか。現実の事物をだすなら屁理屈いえば消費税だって必要になるわけで。

タグ：編集

posted at 23:24:32 削除

↩️ 📌 ☆



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。さらに、東京書籍の小2下の算数教科書p.21の上の問題の☆1で1つ分の数はどちらでも正しい、下の問題で4と3を□にどちらの順序で埋めても正しいとするのは余りにも不自然である。続く

Search

ツイート タグ ユーザー

User

@genkuroki (2941)
 @cozycube (611)
 @temmusu_n (380)
 @tsatie (310)
 @bupparsee (307)
 @irobutsu (304)
 @hirakunakajima (213)
 @ThrowDownJudo (207)
 @Higeow (193)
 @mo0210 (163)
 @Mihoko_Nojiri (162)
 @kuri_kurita (160)
 @QEnergyTeleport (155)
 @00alpha (142)
 @Rsider (141)

» More...

Tag

掛算 (5242)
 数誤苦 (308)
 割算 (222)
 囲碁ルール (102)
 掛け算 (72)
 CGoT (52)
 スレートPC (29)
 教育 (19)
 niconews (16)
 数楽 (15)
 足算 (8)
 defle (7)
 掛順 (7)
 ゼロ除算 (6)
 究80 (6)

» More...

Recent

01月09日(水) (7)
 01月08日(火) (90)
 01月07日(月) (76)
 01月06日(日) (114)
 01月05日(土) (178)
 01月04日(金) (165)
 01月03日(木) (176)
 01月02日(水) (276)
 01月01日(火) (71)
 12月31日(月) (56)

Archive

2013年01月 (1153)

pic.twitter.com/iGdJFqgw

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 23:14:46 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



MathEdr @MathEdr

12年12月24日

@bupparsee あの問題に関しては、議論できる相手とそうでないのに分かれま
すから。基本、なぜか上目線の方は参考程度でいいと思いますよ。お気になさ
らず。

タグ: [編集](#)

posted at 23:05:26 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



おおくぼTA @ThrowDownJudo

12年12月24日

教科書作成者の意図は、教師用指導書（アンチョコ）を読まないとわかり辛い。
算数（数学）に限らず国語や他の教科もそう。 #掛算

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 23:03:07 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。たとえば、啓林館の小6上の算数教科書157頁ではで
は、56頁問題3の4つの選択肢のうち(う) $xx \times 3 - 80$ のみを正解にし、(え) $3xx - 80$
を正解としていない。これは教科書そのものの問題である。続く

pic.twitter.com/FCTucFqp

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 23:00:13 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。「教科書の指導書」だけではなく、「教科書そのも
の」が実質的に掛算の順序固定にこだわる教え方をすることを前提に編集されて
いるので、「教科書とその指導書」に問題があるという言い方に変えたのであ
る。このような小さな修正は常にやっている。続く

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 22:56:04 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

#掛算 ぼくがこの問題について語るときに、以前は「教科書の指導書」(教師用
アンチョコ)の方に掛算の順序固定にこだわる教え方が書かれていることを強調
していたが、現在では「教科書とその指導書」という言い方をしていることに気
付いた人はいるだろうか？ 続く

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 22:54:16 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



ぱ。 @bupparsee

12年12月24日

@MathEdr あら、どうも恐れ入ります。そんなに自信を持ってやれているわけ
ではないのでどちらが正しいの議論は難しいものでしたが、立場の上で明らかに
おかしい物言いは確かに、いくつかありました。

タグ: [編集](#)

posted at 22:45:21 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



MathEdr @MathEdr

12年12月24日

算数教育について本来あるべき姿から意見してくる人はともかく、そういうこと
言ってくる人はスルーにつきますよ。結局皆さんリアリティないんで仕方ないで
す。“@bupparsee: そういえば実際に児童の相手をしてない人に、お前の算数教
育は児童の目線じゃないって言われました。”

タグ: [編集](#)

posted at 22:43:22 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



PseuDoctor @_pseudocor

12年12月24日

@_pseudocor (続き) 簡単に述べておく。2x3は「2の3つ分」と読み下せる
が、同時に「2つの3」と読み下す事も出来る。つまり、日本語の立場から見た
ところで、たとえ順序を固定化しても、それで意味を限定する事など出来ないの
である。 #掛算

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 20:46:57 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



PseuDoctor @_pseudocor

12年12月24日

@_pseudocor (続き) また「掛け算の順序は日本語の語順に沿ったもの」とい
う意見もあが、これも間違い。詳しくは言語学者dlitさんのブログ記事
[d.hatena.ne.jp/dlit/20120223/...](http://d.hatena.ne.jp/dlit/20120223/) を参照していただくとして、ここでは (続く)
#掛算

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 20:46:32 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



PseuDoctor @_pseudocor

12年12月24日

@_pseudocor (続き) 私にも現場で教師をやっている親戚も知り合いも居る。
見ているだけでも、ホントーに大変そうだと思う。だからこそ、これ以上、
無意味なルールで疲弊させるべきではない。子供たちの為に、そして、教師自身

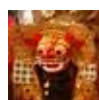
2012年12月 (5943)
2012年11月 (5140)
2012年10月 (651)
2012年09月 (439)
2012年08月 (269)
2012年07月 (680)
2012年06月 (391)
2012年05月 (100)
2012年04月 (123)

[» More...](#)

の為に (続く) #掛算

タグ: 掛算 編集

posted at 20:46:15 削除



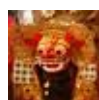
PseuDoctor @_pseudoc

12年12月24日

@_pseudoc (続き) この事から、逆に「むしろ順序固定化教育こそが落ちこぼれを作っている」と推測する事も可能なのだ。更に言えば、順序固定化は、実は教える側にも多大な負担を強いているのである。こんな事を止めれば、教師の負担もそれだけ減る筈である (続く) #掛算

タグ: 掛算 編集

posted at 20:45:43 削除



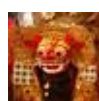
PseuDoctor @_pseudoc

12年12月24日

@_pseudoc (続き) むしろ、無意味なルールを強制する事により落ちこぼれが増える事を危惧する。実際、黒木玄さんらの調査によると掛け算の意味を理解しているにも関わらず (いや、理解しているからこそ) 順序を「逆」に書く小学生が多く居る事が示されている (続く) #掛算

タグ: 掛算 編集

posted at 20:45:26 削除



PseuDoctor @_pseudoc

12年12月24日

【週間PseuDoctor】【教育】【数学】「掛け算の順序に関する議論、継続中」：例えばこれとか togetter.com/li/425568 御自分で「暴論」って言うてるからツッコむのも野暮かもしれないけど「順序を固定化した方が落ちこぼれが救える」は根拠が無い (続く) #掛算

タグ: 掛算 編集

posted at 20:44:59 削除



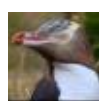
おおくぼTA @ThrowDownJudo

12年12月24日

小学校教育は算数 (数学) に限らず、あらゆる科目で教師用指導書 (アンチョコ) 依存体質になっている。だから教師用指導書に洗脳されている先生は多い。この依存体質を変えるのは難しいと思う。だから教師用指導書を公開して、自由に批判 & 改善できる制度にしないとマズイと思う。 #掛算

タグ: 掛算 編集

posted at 20:09:15 削除



Hiroto Kawabata @Rsider

12年12月24日

#掛算 で、bit.ly/W1ijjk サンドウィッチ方式で「イメージができない子供」を教える先生には、「イメージができない子供」が本当に「イメージ」ができないのか絵を描かせて確かめてほしいところ。イメージはできて、順序を整える「意味」が分からないだけかもよ

タグ: 掛算 編集

posted at 17:45:17 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

#掛算 bit.ly/tifPgx に bit.ly/UvEqOZ と bit.ly/VRkV2M へのリンクを追加しておいた。

タグ: 掛算 編集

posted at 17:44:10 削除



Hiroto Kawabata @Rsider

12年12月24日

先のエデュペディア、「・批判 < 提案—サイトに対する健全な批判を頂くことは、より内容を充実させ、深めるためには必要かと思ひます」bit.ly/W1iCun という主旨。サイトにかかわる人たち、どんどん提案してあげてね。 #掛算

タグ: 掛算 編集

posted at 17:33:44 削除



Hiroto Kawabata @Rsider

12年12月24日

これを書いた先生は「邪道と言われるかもしれませんが、イメージができない子供にとってはこの方法で確実に楽に立式ができると思ひます」とのこと。掛算順序を無理に導入する際、順序の「意味」が強調されるのと正反対のことを現場でしなければならなくなるおかしさがここに現れているのかも。 #掛算

タグ: 掛算 編集

posted at 17:31:14 削除



Hiroto Kawabata @Rsider

12年12月24日

#掛算 Edupediaというサイトがあって、教育実践上の工夫を現場の先生たちがどんどんアップしていくようです。bit.ly/W1ijjk 気になってさがしてみたらあっさり、「かける数とかけられる数」というタイトルでサンドウィッチ方式が紹介されていました。

タグ: 掛算 編集

posted at 17:29:12 削除



ネイル・シューライン (釘宮) @cozycube

12年12月24日

#数誤苦 仮に文章題の #掛算 に正しい掛け順が順序があるとする。「2匹の蛸の足数と8羽の兎の耳数の比は？」を『立式』すると「8本x2匹/2本x8羽」だろ

う。「羽」で「本」、「本」で「匹」を約分してもいいのだろうか？分子・分母とも「16本」としてから1と計算しないとペケだろうか？

タグ: 掛算 数誤苦 編集

posted at 16:37:18 削除

返信 1 星

ば。 @buparsee

12年12月24日



@_reiyou_ 逆でも答えが同じだからいいじゃん はいるかもしれませんが、国語で言うと書き順に疑問を挟むのに似ていますね。小学校ではよく見られる形です

タグ: 編集

posted at 15:14:32 削除

返信 1 星

ば。 @buparsee

12年12月24日



@_reiyou_ その子が2年生なら、「習ったばかりのきまりに沿って書いていくんだよ。みんなが新しいきまりを見つけるたびに、新しい書き方が増えていくよ」と答えます。3年生以上なら、「ふつう1. 0の0は消すのと同じ。表し方のルールだよ、時と場合に合った答え方があるんだ」でしょうか

タグ: 編集

posted at 15:12:44 削除

返信 1 星



Saxan de Balsamicose @balsamicose

12年12月24日

下手をすると「その程度の事情も知らないなんて」と何も言わずにやめていきますね。クレームならまだマシかも。RT @katot1970 まあ、学校でxにされる教え方を塾でやったら、保護者からクレーム来ますからねえ @genkuroki

タグ: 編集

posted at 13:09:37 削除

返信 1 星



人のエサを狙うなっ!! @wordblow

12年12月24日

@genkuroki 先生「さてみなさん。この2は大根をあらわすのか、それとも人参かウサギの耳かをよく考えましょう。それが算数なのです！」生徒「ちえっ、エイリアンの指の数じゃねーのか」

タグ: 編集

posted at 13:09:03 削除

返信 1 星



uiui @uiui2334

12年12月24日

あと最近の掛け算の順番が違うとバツなのか???それは間違いだと思いが。。。小学校の話

タグ: 編集

posted at 12:32:04 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 しかし、そのような先生が自分自身が算数教育業界の流儀に取り込まれてしまっていることを証明する情報を発信してくれると、実際に問題が存在することが明らかになるという利点もある。掛順こだわり教育を冰山の一角とする問題はあまり知られていない。

タグ: 掛算 編集

posted at 12:17:00 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 ぼくは、どちらかと言えば現場の教師ではなく、教科書会社を含む算数教育業界に批判の矛先を向けて来た。しかし、非常に残念なことに算数教育業界の流儀に取り込まれてしまった先生がいたとしたら、当然その先生にも矛先が向くことになる。

タグ: 掛算 編集

posted at 12:14:58 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 「式だけで具体的状況や考え方を表現し、式だけを見て具体的状況や考え方を一意に読み取れるようにする」という算数教育業界の教義を受け入れてしまうと、イメージ豊かな思考法を教えるのではなく、「 $\square \times 3 = 15$ の意味になる」というような教え方になってしまう。

タグ: 掛算 編集

posted at 12:14:11 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 ぼくは $\square \times 3 = 15$ と $3 \times \square = 15$ の区別を前提にして「 $\square \times 3 = 15$ の意味になる」などと言われてもとても分かり難いと思うのだが、bit.ly/VYICHFを書いた先生はそのような教え方が子どものためになると思っているのである。

タグ: 掛算 編集

posted at 12:08:15 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 bit.ly/VYICHF より【割り算には二つの意味があります。~ $\square \times 3 = 15$ と、 $5 \times \square = 15$ の二通り】【 $\square \times 0.8 = 2.4$ を思い浮かべることができるかが肝となります】もちろん $0.8 \times \square = 2.4$ と $\square \times 0.8 = 2.4$ を区別している。

タグ: 掛算 編集

削除

返信 1 星

posted at 12:03:50 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 算数教育業界の教義を受け入れてしまった先生が書いた bit.ly/VYICHF を見ると、掛順こだわり教育は、子どもにとって重要なイメージ豊かな思考ではなく、形式的な掛算の順序に頼る思考法を教えることだということがわかる。

タグ: 掛算 編集

posted at 12:00:10 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き bit.ly/vsAtp3 と bit.ly/VYICHF を比較してみたい。後者は不幸にも算数教育業界の流儀を精神的に受け入れてしまった先生が書いたものである。根拠不明の教義(ドグマ)を全部信じてしまっている。

タグ: 掛算 編集

posted at 11:56:13 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。算数教育業界の流儀がおかしいと思っている先生たちはそのことによりかなりのストレスを感じているものと思われる。たとえば現場の先生による暴露記事 bit.ly/vsAtp3 を読んでみて欲しい。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:49:38 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。現場で教えている先生たちは、教科書会社も採用している算数教育業界の流儀に包囲されてしまっている。こういうことは一般にはほとんど知られていない。多くの人があるようになれば良いと思う。

タグ: 掛算 編集

posted at 11:46:19 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。要するに、算数教育業界の流儀を受け入れるためには、算数教育界にある独特の用語法や強いこだわりを受け入れる必要があり、世間一般では非常識・不合理だとされている考え方を子どもたちに教えることも受け入れなければいけないのである。

タグ: 掛算 編集

posted at 11:44:21 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。12個のおかしを3つの山に3等分すると考えてもよいし、12個のおかしをトランプのように3人に配ると考えてもよい。家庭環境によっては後者の考え方を好む子どもは確実にいるものと思われる。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:41:48 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。たとえば、「12個のおかしを3人に同じ個数ずつ配るとき1人あたり何個のおかしが配られるか？」には「12の3等分」だけでなく、「12に3が幾つ含まれるか」という解釈も可能である。これが理解できない人は算数を理解していない。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:39:55 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。「12の3等分」と「12に3が幾つ含まれるか」の両方の考え方を子どもたちができるようになることと、それらを区別して別々の文章題が対応していると理解(実際には誤解)することは異なる。実際には同じ割算の文章題が両方の解釈を持つ。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:38:22 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。12÷3について「12の3等分」だけでなく、「12に3が幾つ含まれるか」と考えることができれば、同じ考え方で1.2÷0.3も理解可能である。算数に限らず、複数の考え方をできることは重要である。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:35:47 削除

返信 1 星



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。12÷3には「12の3等分」と「12に3が幾つ含まれるか」の二つの解釈が可能である。それぞれを等分除、包含除と呼ぶ。算数教育の世界はこの手の一般的ではない用語が多用されている。算数が苦手な先生はそれが原因で妙な誤解をする可能性があると思う。続く

タグ: 掛算 編集



返信 1 星

posted at 11:32:47 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。算数教育業界目線での奇妙なこだわりが現場の教育に悪影響を与えているのはそれだけではない。子どもたちに合併と増加を区別させる研究授業だけではなく、子どもたちに包含除と等分除を区別させる研究授業も行なわれているらしい。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:24:45 削除

返信 1 1 0



hsugisak @hsugisak

12年12月24日

@genkuroki 合併と増加を区別するならいっそ別の演算子を導入すればいい。一部のプログラミング言語にはインクリメントの演算子がある。

タグ: 編集

posted at 11:22:24 削除

返信 1 1 0



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。算数教育業界の流儀は子ども目線ではないので、業界で大事だとされていることをそのまま忠実に子どもたちに教えようとする「子どもたち大混乱」になってしまうのだ。算数教育業界目線の教え方は子どもたちにとっては有害である。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:19:39 削除

返信 1 1 0



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き bit.ly/ZMFanD 【「あわせていくつ」「ふえるといくつ」を区別する文章題をつくらせる研究授業。どちらも同じ足し算だとふつうに理解できるのに、わざわざちがうものだと強いてしまうので子どもたち大混乱】という事例もある。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:17:57 削除

返信 1 1 0



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。小1の算数教科書では「あわせていくつ」(合併)と「ふえるといくつ」(増加)の節が分かれている。異なる状況に完全に同一の足算を使うことを教えるのであれば大した問題ではないのだが、合併と増加の足算の区別を子どもに強制すると大変なことになる。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:15:11 削除

返信 1 1 0



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 掛算の順序の話をするとき必ず出て来るのが、「掛算の順序だけではなく、足算の順序にはこだわらないのか?」という疑問。その答は bit.ly/W0Trbd に書いておいた。算数教育業界では合併と増加の足算の区別を重要視している。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 11:12:34 削除

返信 1 1 0



zx81 @zx81_s

12年12月24日

小学校の掛算の順序の話で行列では可換じゃないという件、ウチの業界ではベクトルxに行列Aを作用させるとき、

$y = Ax$

と書くのが普通なのだが、これって算数の順序と反対。すると、算数的にはyの単位はAと同じになるのか???

タグ: 編集

posted at 11:08:10 削除

返信 1 1 0



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 以上においては「式による表現の扱い」の問題について述べたが、算数教育業界の流儀の問題はそれだけではない。不合理でかつ世間一般でも非常識とされる式の扱い方の周辺には独特の奇妙なこだわりがたくさん存在する。

タグ: 掛算 編集

posted at 10:59:59 削除

返信 1 1 0



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 算数教育業界が子どもたちが「具体的状況を式だけで忠実に表現でき、式だけから具体的状況を一意に読み取れる」ようになることを特別に重要な目標だとしていることによって、業界がすすめる教え方も相当にねじ曲がったものに成り下がっている。

タグ: 掛算 編集

posted at 10:57:48 削除

返信 1 1 0



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。算数の時間には、式だけに頼った説明の仕方は不合理であることを教え、式だけに頼らない説明の仕方をしっかり教えるべきである。

具体的状況との関係、直観的なイメージ、式だけではなく言葉や図やグラフや数表を使って説明することなどなどは普遍的に重要である。

タグ: 掛算  編集

posted at 10:53:41  削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。たとえば、レシートの見本 pic.twitter.com/8NMm5Nwu を見ると、掛算の順序が算数教育業界の流儀とは逆になっているだけではなく、 3×4 や 4×3 と書いて、掛算の順序に頼らずに誤解が生じないように工夫されている。続く

タグ: 掛算  編集

posted at 10:47:57  削除



hsugisak @hsugisak

12年12月24日

#掛算 具体的な状況がたかが2項演算の式で一意に表現できるならUMLなんかいらんで。とかいってみる。

タグ: 掛算  編集

posted at 10:47:33  削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。算数教育業界のように 6×8 と 8×6 の「意味」(←超要注意キーワード)が違うことを前提にしようとする、誤解が生じる確率が大幅に増すことになる。それでは社会がうまく回らないので掛算の順序に頼らない情報伝達方法を採用するのが普通である。続く

タグ: 掛算  編集

posted at 10:43:39  削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。算数教育業界による「具体的状況を式だけで忠実に表現でき、式だけから具体的状況を一意に読み取れる」ようにするという目標の設定は世間一般の感覚でも明らかに非常識である。続く

タグ: 掛算  編集

posted at 10:40:21  削除




黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。ところが算数教育業界はそこに完全に同じ式が完全に異なる状況に適用できるという事実を特殊なローカルルールで制限を与えることを特別に重要なことだとしているのである。掛順こだわり教育はこの問題の氷山の一角に過ぎない。続く

タグ: 掛算  編集

posted at 10:37:03  削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。式は無駄を完全に削ぎ落とした超簡潔な表現であり、「具体的な状況や複雑な考え方をそれだけで忠実にする」には向かない道具である。実際の算数教育でも、完全に同じ式が様々な解釈を持ち、完全に異なる状況に適用できることを教えている。続く

タグ: 掛算  編集

posted at 10:35:28  削除




黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。「忠実に」だとか「一意に」のような極端な考え方を廃さなければいけない。たとえば「 6×8 」という式が「6個ずつ8人に配る状況」だけではなく、「6人に8個ずつ配る状況」を意味していてもよいことを教えることに目標を変更しなければいけない。続く

タグ: 掛算  編集

posted at 10:23:25  削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。日本の算数教育業界では子どもたちが「具体的状況を式だけで忠実に表現でき、式だけから具体的状況を一意に読み取れる」ようになることを重要な目標だとしている。これが根本的に間違っているのだ。この目標自体を廃棄してもらわなければいけない。続く

タグ: 掛算  編集

posted at 10:21:12  削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

#掛算 掛順(固定)こだわり教育の背景には「具体的状況を式だけで忠実に表現せようとし、式だけから具体的状況を一意に読み取れるとする教え方」の一部分に過ぎない。本当の問題は算数全体における式の扱い方そのものにある。掛順こだわり教育は大きな問題の氷山の一角に過ぎないのだ。続く

タグ: 掛算  編集

posted at 10:18:31  削除

hsugisak @hsugisak

12年12月24日



#掛算 長方形の面積,縦が先が本来、縦を基本にして横に何個あるか、だからと。薄い水平線を積み上げていって長方形が形成されるイメージを浮かべる発想が先にでてしまうんだが。人それぞれだろ、こんなん。

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 10:05:00 [削除](#)



鈴庸 @_reiyou_

12年12月24日

続き。だから掛け算の順序固定のような、自由さを制限するような教え方をされたら、算数を嫌いになるとまではいなくても、さぞかし不満だったろうと思う。実際にはそのような教え方をされずに済んでラッキーだったけれど。

タグ: [編集](#)

posted at 09:20:13 [削除](#)



鈴庸 @_reiyou_

12年12月24日

私は文系だけれど、算数の面白さはりんごの1個もみかんの1個もお皿の1枚も、みな「1」という数量に還元して同じだと言える自由さだと子供心に理解していた。いや、もちろんそんな難しい言葉で考えていたわけではないけれど。

タグ: [編集](#)

posted at 09:17:52 [削除](#)



鈴庸 @_reiyou_

12年12月24日

@bupparseeさん、突然の質問ですみません。貴方ご自身は「ひとつあたりxいくつぶん」の順序じゃなきゃダメなの？ どうして「いくつぶんxひとつあたり」は間違いなの？・・・と子供に聞かれたらどう答え..

togetter.com/li/422848#c894...

タグ: [編集](#)

posted at 09:11:25 [削除](#)



Nagai Takayuki @nagai_www

12年12月24日

言語化できない知識を「暗黙知」と言うのであれば、「コンピュータの学習結果も暗黙知」。しかもこれは複製可能。この見方は面白い。

タグ: [編集](#)

posted at 02:13:59 [削除](#)



Nagai Takayuki @nagai_www

12年12月24日

「掛け算の順番が～」とかいうのも、数理的思考云々の議論ではなくて、「この場で決めたルールに従うこと」という「暗黙の社会ルールの教育」に使いたいからではないかと思ってみたり。

タグ: [編集](#)

posted at 01:51:35 [削除](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 算数教育業界では「掛算の式は一つ分×幾つ分の順で書く」「長方形の面積の公式も一つ分×幾つ分の流儀で導入」「伝統的に縦を一つ分とする」ということになっています。これを知っていると「横×縦は厳密には誤り」という誤解が出て来る理由もわかるような気がします。

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 01:41:09 [削除](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 【ネタ】 ジョジョネタに「おまえの次のセリフは『算数は数学とは違う！』だ！」を付け加えておくべきだったかもしれませんね。これもいつものセリフ。決まり切ったセリフであることがばれると誰の心も動かせずに単なる弱点になる。

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 01:37:20 [削除](#)



hsugisak @hsugisak

12年12月24日

考え方や理解度をみるために、立式における項の順序をみるのが重要というなら式だけじゃなく、その式を書くにいたる考えを論述させる試験にすればいいはず。 #掛算

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 01:36:21 [削除](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。教育で直接我々に見えるのは教師の存在です。しかし、教師を攻撃してもこの問題は解決しません。それどころか、算数教育業界の流儀に疑問を持っている我々がサポートすべき先生たちまで離れて行ってしまうかもしれません。そういう事態は避けたいと思います。

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 01:32:27 [削除](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日



@genkuroki #掛算 続き。しかし、これは本当にうんざりするような話です。なぜならば、算数教育業界の流儀自体がおかしいということが確定してしまうと、ものすごくたくさんの人達のメンツが丸潰れになるからです。だから、現実には根本解決には大変な困難が伴うものと予想されます。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:30:09 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。それが、たとえば、「長方形の面積を横×縦とすると減点する」というような教え方として表に出てしまうのだと思われます。こういう事情があるので、算数教育業界の流儀そのものを何とかしないと問題の根本解決には至らないものと思われます。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:27:59 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。実際、算数教育業界の流儀は自然とは言えない複雑なルールで構成されています。おそらく普通の先生はそれらのすべてをマスターすることは不可能でしょう。結果的に「数学と算数は違う」と言いながら、算数教育業界の流儀を誤解したまま教える人が出て来る。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:26:33 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。世間一般の常識に反する(したがって子どもが学外で身に付けるインフォーマルな知識とのあいだで混乱を招く)ことをシリアスに考えるのはつらい。しかし難しい数学もしくは大人の数学と子どもの算数は違うと考えれば気持ちを楽にできる。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:24:15 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。すると今まで知らなかった話がたくさん書いてある！「大人の常識」が全く通用しない！しかしそれを子どもに教えなければいけない！なんとかして自分の考え方の整合性を保たなければいけない。そこで出て来るのが「算数は数学と違う」なのだと思います。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:21:33 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。おそらく、そのことは算数教育業界の流儀があまりにも奇妙で常識外れなスタイルになっていることと関係があります。小学校の先生になると、とにかく算数も教えなければいけない。だから必死になって算数教育業界の流儀を学ぶことになる。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:20:02 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。おそらく、長方形の面積は横×縦としてもよいことを知っているのに、「算数と数学は違う」と考えてしまったことによって、「横×縦を△にする」という教え方をしてしまったのだと思われます。それではどうして「算数と数学は違う」と信じてしまうのか？ 続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:18:33 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。このようなことを紹介すると「長方形の面積が横×縦でも正しく計算できることを知らないほど無知な奴が先生になっているのか！」と言い出す人がいるのですが、おそらくそういうことではありません。さすがにそれは不自然過ぎ。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:16:23 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。学習指導要領解説で長方形の面積に限って縦×横と横×縦が併記されるようになったのは、上野健爾さんが平成13の教育課程部会(第2回) bit.ly/vSWj7p で「横×縦で△」という話を紹介したからだと思います。続く

タグ: 掛算 編集

posted at 01:14:56 削除



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。現在の学習指導要領解説には長方形の面積の公式としてわざわざ縦×横と横×縦の両方が書いてあります(平行四辺形などでは併記がな

い)。だから横×縦でバツを付けると学習指導要領解説の通りに教えていないこと
になります。続く

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 01:12:24 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 続き。それだと長方形の面積について教えるときに面倒じゃ
ないかと思うのですが、実際に算数の教科書をチェックすると長方形の面積の公
式も一つ分と幾つ分を経由して導くようになっています。続く
pic.twitter.com/6wxvoouY

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 01:09:06 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

12年12月24日

@genkuroki #掛算 算数教育業界の流儀では長方形型にモノが並んでいても必ず
一つ分と幾つ分を経由して総数を求めるスタイルになっている。なぜか一つ分と
幾つ分の考え方を經由せずに縦×横=横×縦で総数が求めてよいことを教え
ない。続く

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 00:59:45 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



Satie Moonlight @tsatie

12年12月24日

ただね、それ（式や文字の説明が全くなくても何を言おうとしているかがわか
るところ）って所謂立式の意味と如何違うのか、が気になってる。RT @hyuki:
@genkuroki この「アレイ図（でまとまりを見せた図）」の素晴らしいところ
は、式や文字の説明が全くなくても、、、

タグ: [編集](#)

posted at 00:36:50 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



Morizou @Morizou_kun

12年12月24日

ありがとうございました。とても参考になりました。来年子供が2年生になるの
で楽しみです。RT @genkuroki #掛算 東京都教職員研修センターの平成17年度
の報告集の実物(PDF)へのリンクが bit.ly/uA32bN にある。

タグ: [掛算](#) [編集](#)

posted at 00:24:42 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)



結城浩 @hyuki

12年12月24日

@genkuroki この「アレイ図（でまとまりを見せた図）」の素晴らしいところ
は、式や文字の説明が全くなくても何を言おうとしているかがわかる
ところだと思います。

タグ: [編集](#)

posted at 00:23:46 [削除](#)

[返信](#) [リツイート](#) [☆](#)

[Permalink](#) - 2012年12月24日

[« 前日 | 後日 »](#)

[@genkuroki](#) ホーム

[▲ ページの先頭に戻る](#)