

デジ教研議論

R65

～小学校低学年で使用する
算数セットのデジタル化ついて～

デジーです。よろしくね！



(c)hayashi emiko

みんなのデジタル教科書教育研究会
Facebookグループ

【議論】算数セットのデジタル化について

★投稿(投稿者=A)

【質問】 小学校低学年で使用する算数セットについて

昨日、この春小学校に入学する次女の算数セットの名前シール貼りをしました。ご存知とは思いますがこれが相当に大変で、旦那と二人掛かりで格闘しながら30年前とほとんど変わらないこのセットこそ、デジタル化したらどんなに効率いいのだろう...と、つつい思ってしまった<(_ _)>

(編集者注：算数セットは「小学校低学年の算数で用いられる副教材。数の概念や加減乗除をわかりやすく説明するためのもの(引用元：<http://kotobank.jp/word/%E7%AE%97%E6%95%B0%E3%82%BB%E3%83%83%E3%83%88>)」。具体物として、おはじきや時計の模型などが含まれている。)

そこで皆様に質問ですが

1. 指導者用デジタル算数セットなるものはあるようですが、学習者用デジタル算数セットって世の中にあるのでしょうか？
2. デジタル算数セット（指導者用でも）を使って授業をされた経験がある方いらっしゃいましたら、教えて下さい<(_ _)>
3. そもそも、算数セットをデジタル化すると本当に効率良いと思いますか？

投稿日時：2013年3月18日 15:47

<https://www.facebook.com/groups/dkyof/permalink/514345121941059/>

★サマリー編集：Asami Kataoka（片岡麻実）、Junko Azuma、池田順一

★議論

B Aさん並びに旦那さま 先ずはお疲れ様です^^ 算数のプロがいらっしゃるので差し出がましいですが一つだけ。発達段階によっては具体的活動が必要な場面があるのではないかと考えています。徐々に念頭操作へと移行すると言いますか・・・。

いいね！ ・ 4

C 算数セットなるものを寡聞にして初めて知りました。こりゃあ大変ですね。そもそも必要なのかな。

<http://www.asahi.com/edu/tokuho/TKY200906010225.html>

「算数セット「もったいない」 なぜ新入生全員が購入？」（朝日新聞）

いいね！ ・ 2

B Cさんの紹介された記事にあるように貸出という方法もありますね。課題は学校負担金かもしれないですね…。MAX40人分の購入となると、1500円×40。また、どのようなものを購入するかは学校によりけり（教員かな？）ですしね。

いいね！ ・ 1

D 算数セットの名前書き（シール貼り）、大変ですよ。指導者用デジタル算数セットというのは初耳です。大きく写してタッチして動かせるようなものでしょうか？

いいね！ ・ 3

E 半具体物としての算数セット的な教具は必要だと思います。6年前まで勤めていた学校では、わたしが提案して、要らなくなった算数セットを寄付してもらいそれぞれの教具を児童数分確保しました。そして、次年度から算数セットの購入をやめてもらい、学校のものを使うようにしました。必要なものを必要なだけ配付して活用することになるので、算数セットを取りに行った児童が箱ごと落としてしまい片付けに手間取ったり、授業に関係ないセットを取り出して遊び出してしまうたりすることがないという利点もあります。

いいね！ ・ 12

A Bさん 具体的活動、つまりは道具を上手に使いこなしながら学習するという幼児で例えるなら積み木の要素として必要という事なら何となく納得できますが、数や計算を身につけるという学習において、効率が良いかと言えばどうなのでしょう。

効率性だけを求める事の善し悪しはありますが、あの小さい大量の物体を、40人学級で、狭い机の上でぐちゃぐちゃにしながら、数が足りない、おはじきで遊ぶな、投げるな、ちゃんとしまえ、これは誰のだ、名前がとれてるぞ…だのと混沌としている教室を想像してしまい、数の勉強が嫌になってしまう子がいなければ良いな—とってしまうのです。小学校一年生の学習で実際に算数セットを使って授業をされた事のある先生のご意見を是非伺ってみたいのですが。

いいね！ ・ 5

A Dさん 指導者用デジタル算数セット、私が見つけたのはこれです。

<http://shohin.kyoiku-shuppan.co.jp/view.rbz?of=1&ik=0&pnp=14&cd=1468>

「教育出版 - 商品紹介 - デジタル算数セット 教師用」

子供達に算数セットの使い方を見本を見せるようなものでしょうかね。。

いいね！ ・ 4

D ありがとうございます。どんな内容なんでしょうね。いろいろ動かせるんでしょうか？

いいね！ ・ 3

F 算数の専門といえば、Gさんが思いつくのですが、低学年も担当していましたっけ？

いいね！ ・ 1

H これは昔からあるやつですね。大騒ぎさせる割にはあまり使いません。でも、ICTで代用できるかという、やはり具体物でないとダメな子もいるようです。本来ならば、学校の備品として備えておけば済むような気もするのですが。

いいね！ ・ 7

011

G こんばんは。Aさん、お子さんのご入学おめでとうございます。私も数年前、この名前シール貼り、本当に大変だったなあ、と思い出しています。（算数セット用ラベルが売っていたのでそれを使いましたが、印刷は楽でも貼るのが面倒！）

さて、Bさんがおっしゃっているように念頭で操作できるようになるためのはじめの一步が具体物です。やはり物を触ることは大切だと思います。そしてこれはあくまでも個人的な考えなのですが、具体と念頭の狭間にデジタル教材の存在が大きいと思います。今の子どもたちなのでデジタルを自ら操作すること自体への敷居は昔より下がっていると思います。

今は指導者用デジタル教科書にもツールとして算数セットのような提示が大画面で行えるので、先生が「○○をいくつならべなさい」と言いながら黒板で教師用具体物をマグネットでくっつけるより、ワイヤレスマウスなどを使いながら子どもの間にはいって「画面のようにしてごらん」と言う方が伝わるし、子どもがどうなっているのか把握しやすいです。ここまでの話は、指導者はデジタルで見せ、子どもは机上で物を触るという状態です。

現任校ではまだICT環境が整ってなく、ここはお互いがデジタルを操作する経験を積ませてみたいし、検証してみたく思います。（ただしはじめからではなく、必要な場面に応じてです。）3つのご質問のお答えにはなっていませんが、必ず効果は出ると考えます。（その前に先生のお話を聞く力を育てることが何よりも一番先ですね。）文章が整ってなく申し訳ありません。

いいね！ ・ 12

012

J 1年生の担任経験のあるJが来ましたよ～。w 算数セット、あまり使いませんね～。w
でも、使う時は使います。例えば、10のまとまりを実感として掴むために、バラのぼうを束ねるとか。一方で、紙の上で、10ずつブロックで囲むなんてことももちろんしますが、それと、棒を束ねるといのはまた違いますよね。どちらも必要なんです。

例えば、理科のてこの学習も、デジタル教材のてこでも学習できますけど、実際のてこにおもりをぶら下げるとやはり実感の伴い方が違います。補足的にデジタル教材を用いるのはいいけど、すべてをデジタルだけですませるのはどうかな？と思います。

算数セットの例もそうです。 http://www.gakugei.com/p/isee/index_jp2.html

このアプリなんか、とてもよくできていて、算数セットの代わりになりそうなところも多いです。でも、すべての置き換えとなるとやや難しい気もします。

タブレット操作には、重さがないのと、操作は、あくまでも画面上の「疑似体験」になりますから、その「疑似体験」が、本物の体験の何を捨象しているのかを学術的に明らかにする必要があります。もちろん、デジタルの優位性（反復しやすい。ごちゃごちゃにならない。などなど。）もあります。その辺りをもっと精査する必要があるでしょうね。

<まとめ>

- ・操作の質（手でどのように操作をするか）が、タブレット画面上の体験と、実物操作でどう違い、それが学力形成にどう影響があるかを精査する必要がある。
- ・アナログではできない、デジタルの優位性は確かに存在する。その点もはっきりさせる必要がある。

とりあえず、そんなところかな～。Aさん、参考になると幸いです。面白い提起をありがとうございます。

いいね！ ・ 12

B Aさん、お返事遅れてすみません。で、G先生やJ先生が仰っているように「具体的に実感を伴う量感」は大切だと思うのです。

教科書は5（ここに単位を入れる）という問いがあります。cmを入れる子が多いんですよ。ぼくはこれまでに1・2年生を二回ほど受け持ちましたが、ある程度遊び道具として使わせてみる時間があってもいいかもしれないかなあとも思います。遊びと学びはどこかで繋がっている気もしますし。

算数セットの意義というよりか、学習規律（あんま好きな言葉ではないですが）なのかもしれないですね。お答えになってないですね...

いいね！ ・ 5

C そもそもこうしたセット無しには、おはじきなどの具体物で遊んだ体験を持っている子どもが

非常に少なくなってきたという背景があるのかもしれませんがね。私が前の発言で「必要なのでしょうか」と書いたのは、こうしたものの有用性を疑ってのことではなく、わざわざ買い揃えることに疑問を感じたからです。E先生が仰っているように学校の備品として用意すれば事足りる気もしますし、デジタル化については現状、指導者用で十分にも思います。

ちょうど先日、折り紙を使って図形の面積の二分する直線について考えるという授業を参観しましたが、手で紙を折るという作業には、やはり深い意義があると感じました。

いいね！ ・ 7

E 算数セットを備品化した学校では、三角定規やコンパス・分度器といった算数で使うほとんどの教具を学校予算で購入し備品として活用しました。指導上、児童が同一の教具を使用している方が指導の効率が上がります。また、教具の質もそれなりに高いものを求めます。

しかし、様々な選択肢がある中で保護者に特定のものの購入を強要することには疑問がありました。本当に必要なものは、可能な範囲内で学校で準備することが原則であると考えました。絵の具セットや習字セットなどそうはいかないものも多いのですが、算数の教具程度ならどうにかできました。これは、わたしの想いと教頭の想いが一致したために可能になったことで、その後の勤務校では実現していません。

いいね！ ・ 9

K 9年前、そんなに使うものなら個人に買わせないで学校の備品にしてほしいという私の投書が地方紙に掲載されてしまい、校長先生に是非お話を伺いたいと言って入学直後呼び出されたことがあります。結局その後は兄弟のを使ってもいいとかになったようですが・・・まだ備品にはなっていないようですね。あんなの結局誰かの既得権益を守るためにやっているとしたら思えないです。

いいね！ ・ 3

A G さんの教師用デジタル教科書を使った授業イメージ、とっても分かりやすくご説明頂きありがとうございました。なるほど、先生はスマートに、子供達には具体物を触りながらの授業ですか。でも具体物の一部をデジタル化するのもありというお考えですね。

Jさんのさらに具体的な使い方の説明で、授業での算数セットの使われ方が理解できました。ありがとうございます。中でも「あまり使わない」発言にかなり衝撃を受けました(；▽) Jさんがおっしゃるような数のイメージを具体物で体験するだけの目的ならば、数人のグループで一つぐらいで十分ですし、あんなに小さい必要もないので紛失する事もないですよ。(ホントよく無くすんですよ子供って... (一_一;))

また、Bさんのおっしゃるように遊ぶ中で身につけるといいうのもとても納得ですが、限られた授業の時間の中で、先生の話を見かずに遊ぶ事に疑問を感じてしまうのです。子供達の遊ぶ時間は学校だけではなく、家庭でも外でもいくらでもありますよね。あーでも、今の子供達はゲームで遊ぶからやっぱり具体物で遊ぶのは学校での算数セットだけなのかもしれないなあ...うーん、それはそれで問題だ... (一_一;)

その他、算数セットを備品扱いにすべきとのご意見もあり、実際に備品として扱われて効率的だったというご意見、非常に興味深いです。我が家の例ですと、長女が購入した算数セットは棒やおはじきの数が足りなかったりカードが破けたり紛失していたりで使い回せる状態ではないため、次女にも購入しましたが、お下がりが見える人はお下がりを使っているようです。

いいね！ ・ 5

A ここまでをまとめると

1.指導者用デジタル算数セットなるものはあるようですが、学習者用デジタル算数セットって世の中にあるのでしょうか？

→算数セットに代わるものとしてではないが、低学年用算数アプリはある

2.デジタル算数セット（指導者用でも）を使って授業をされた経験がある方いらっしゃいましたら、教えて下さい <(_ _)>

→Gさんから回答いただきました。他にもいらっしゃればお知らせ下さい <(_ _)>

3.そもそも、算数セットをデジタル化すると本当に効率良いと思いますか？

→具体物としての算数セットはそれなりに意味はある。が、一部をデジタル教材に置き換えた場合の教育的効果は期待できる

<その他>

・先生によっても活用の度合いが異なるが、何れにしても1人一つ必ず所持する事には疑問がある（複数人に一つでも良いのでは）

・学校の備品化して必要なものを必要な時だけ配布する形の方が効率が上がったという事例がある

まだまだご意見募集します！

いいね！ ・ 7

D 備品化の話は、学校単位ではなく、自治体単位で考えてほしいところですね。給食の無償化とかもあわせて。

いいね！ ・ 4

L E.Daleによるとやはり実物は必要のようです。

いいね！ ・ 2

F Lさん、E.Daleとは何ですか？どなたかの名前でしょうか？検索してもわかりませんでした。

いいね！ ・ 2

D E.Daleさん、どなたでしょうね？

いいね！ ・ 1

H Dale E. Shuttleworth？

いいね！ ・ 1

F Dale E. Shuttleworthさんは教育関係の本を出しているみたいですね。でもどのような人なのかわかりません。。

いいね！ ・ 1

L すみません、さわぎになってました、経験の円錐（Cone of Learning）のエドガー・デール先生です。言葉が足りず申し訳ありませんでした。

いいね！ ・ 3

（編集者注：エドガー・デール氏は学習の定着について研究した人物。「エドガー・デール（Edgar Dale）は、1946年、有名な「経験の円錐」という図を示し、人間の認知は直接的・具体的な経験から、種々の抽象化を経て、最後に最も抽象的な言語象徴すなわち「概念化」に達すると説明した。（引用元：<http://www.kri.sfc.keio.ac.jp/report/mori/2003/A-1/e-learning.html>）」と、学校評価へ向けた教材開発 - 慶應義塾大学SFC研究所にて解説されている。）

J 使う時は、やはり必ず一人一ついりますよ。備品でもいいけど、児童数分必要です。

いいね！ ・ 2

A Jさんのおっしゃる「必ず1人一つ必要」なのは具体的にどういう場面でしょうか？複数人で一つではなく1人一つ必要な例を教えてくださいイメージしやすいです <(_)> 他の方でもかまいませんが、複数人で一つでは駄目な理由を具体的に教えてくださいと助かります。

いいね！ ・ 1

J 指示の徹底のために、同時に活動させるからです。一年生の指導では特にです。

いいね！ ・ 3

D 必要なその時には、必ず一人1セット必要ということだと思います。その「必要なその時」が定期的に重なってしまうことと、指示の徹底のためには全員に全く同じもの（色や大きさなど）を使わせたいという理由があると思います。

いいね！ ・ 4

031

A Jさん Dさん、ありがとうございます。さらに質問なのですが、デジタル端末が1人一台配布され、算数セットに代わるアプリも既に入っている状態になった場合でも、具体物として算数セットは必ず1人1セット必要でしょうか？「机をグループ編成にして、先生の指示に従いアプリで操作を行いながら、イメージをつかめない子供はグループに一つ配られた算数セットを触ってみる」ではだめでしょうか。

もちろん、やってみないと分からない部分も多いと思いますので、先生方の長年の勘と想像で教えて下さい。

いいね！ ・ 1

032

L 算数セット「もったいない」 なぜ新入生全員が購入？ www.asahi.com（冒頭Cさん引用に同じ）

<http://www.asahi.com/edu/tokuho/TKY200906010225.html>

親としては「ほぼ似てるんだからお姉ちゃんのお古でいいじゃん」と思い、一斉指導する側としては一人でも違うのが混じっていると気が狂いそう、と思い、立場が変われば見方も変わるかも知れません。

実物の操作、半具体物（算数セット）の操作があっちはじめてアプリの操作が成立するような気がします。グループ一つだといろいろ微妙（グループの中の力関係、そういう活動を好むか・好まないか、集中できるか、できないか）だし、算数セットの操作は「複数でのぞき込んでわいわいやった方が良い」ものではなく「ひとりでこちょこちょいろいろやる」方がいいかもしれないです。

いいね！ ・ 4

A Lさん そうなんですよ。四年前に購入した長女の算数セットと今年のですら、微妙に違うんですよ...(^-^;) 因みに、この春五年生になる長女に使用感や使用頻度などを思い出してもらい今聞いてみました。

Q1: 算数セットはどれくらい使ってた？

A1:一年生の頃は何度か使ったかな。二年生の時はほとんど使わなかった。

Q2:無くす子や投げて遊ぶ子なんかはいなかった？

A2:無くして困ってた子は何人かいたな。授業中は投げなかったけど、おはじきでは休み時間に、普通にはじいて遊んでたなー♪←楽し気な感じ

Q3:1人ーセット必ずあったけど、グループで一つだったらどうだった？

A3:おー！それいいじゃん。あんなのグループで一個で十分だよ。ほとんど使わないだし。←それ以外の根拠は定かでないです

とある、算数は出来る方の、高学年女子の意見と言う事でご勘弁下さいm(_ _)m 先生側の反論をお待ちしております。

いいね！・6

A 話がだいぶそれてしまうのですが、私自身、算数セットを使ったはずなのに、4年前に長女入学時に全く覚えていなかったのです。その代わりに、家にあったガラスのおはじきで散々遊んだ記憶や、保育園にあった半分から16分の一までの円形の木のボードをケーキやおもちゃに見たてて散々遊んだ記憶はあって、特にその円形ボードで遊んだ記憶は分数の理解に凄く役立った事を幼心ながら覚えています。

具体物が必要なのは理解出来るのですが、あの小さくて軽くてデザイン的にもイマイチで学校での限られた時間でしか遊べない道具を、どうも好きになれないと言うのが本音なのです...(´・ω・`)

いいね！・4

L Aさま とても面白いです、うちも3人娘ですが、同じモノを与えているつもりなのにこうまで反応が違うか...というところがあります。適性処遇交互作用というのがありますが、東洋先生によれば「その子のタイプによって効果的な指導法は違う、かといって全ての適性に合わせて処遇を変えることなどできない。だから教育する側としてはせめて『今やっているこの指導法が合わない子も何%かは必ずいる』という謙虚さをもって授業を構成すべきであろう」とおっしゃっています。なので、グループ1つでも意外とイケる可能性もあるかと思いますが、統制すべき要因は適性と処遇だけでない（この後、適性・処遇・課題交互作用というのが出てきて、このぐらいになると交互作用も直感的に理解しにくくなりますが）、クリアにどうと言えないところが教育のしんどいところであり、奥の深いところだと思います。

（編者注：「東洋先生」は「あづまひろし」先生で、発達心理学、教育心理学の分野で功績をあげている）

L Aさま ガラスのおはじき、とても素敵なエピソードですね。たぶん、一人一人の子どもがそ

ういうエピソードを持っているんだと思いますが、いわゆる一斉指導ではそういう個々のエピソードをカリキュラムに「揃える」必要があり、それが算数セットなんだと思います。大学でも「教科書だけ買わせて授業で使わない、けしからん」とおしかりを受けることがあります。推察するに、娘さんの学年（学級）は飲み込みが良くて半具体物はすんなり通過したのかも知れませんか。2年生でも少し使う機会はあったように記憶していますが、だいたいは1年生で使うものだったような記憶があります。

いいね！ ・ 2

D デザイン的にイマイチなのは、なめたりかじったり目的外使用をしないように、とか？

いいね！ ・ 2

A 良いデザインの教具とはこのようなイメージです。

<http://montehippo.com/?mode=cate&cbid=1427163&csid=6>

「モンテッソーリ教具専門店 Montehippo」

これであれば、長持ちしそうですし、学校の備品として使い回す事も出来そうですよね。

いいね！ ・ 3

2013年4月5日 9:57 終了

デジ教研議論～小学校低学年で使用する算数セットのデジタル化ついて～

<http://p.booklog.jp/book/72876>

著者 : digikyoken (「みんなのデジタル教科書教育研究会」facebookグループ)

著者プロフィール : <http://p.booklog.jp/users/digikyoken/profile>



クリエイティブ・コモンズ 表示 - 非営利 - 改変禁止 2.1 日本 ライセンスの下に提供されています。

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.1/jp/>

感想はこちらのコメントへ

<http://p.booklog.jp/book/72876>

ブックログ本棚へ入れる

<http://booklog.jp/item/3/72876>

電子書籍プラットフォーム : ブクログのパー (<http://p.booklog.jp/>)

運営会社 : 株式会社ブクログ