

新しい授業づくりの文化をつくる

令和5年11月10日実施
「能力ベースの授業づくり実践講座」通信
第16号 D セット 授業研究会

D セット授業研究会 11月10日(金) @千里第三小学校
単元名:「ひきざん(A 数と計算)」 授業者:加藤 暢人先生 (千里第三小学校)

「能力ベース授業づくり実践講座」では、教材研究と授業研究会を1セットとして実施しています。今回は D セットの授業研究会を行いました。本時では繰り下りの引き算について減加法と減減法をどちらも取扱い、統合的に捉えることを目指した提案でした。齊藤先生のお話では、引き算という単元を通して育てたい資質・能力とは何か、ブロック操作の持つ意味、減減法と減加法どちらも扱う(併進)の意図の意図についてのご講義いただきました。

D セットから学ぶ 授業づくりのポイント

ブロック操作の持っている価値を大事にする

➡算数(数学)は具体と形式の往還です。その支えとなるブロック操作の価値を大事にして、子供が文脈を描くことが大切です。

子供に任せることができる教師でいられるか

➡授業を創るとき「教師が教えなければならないこと」と「子供が自然に考えること」のどちらを意識して進めているか自覚することが大切です。子供の有能さを引き出し、生かすことが、深い学びに向けての指導の基本です。

授業者の学び

今回の授業では「なぜひき算を学ぶのか。」について考えました。考えてみるとわからないことだらけでした。今までは、「どうすればくり下りのひき算ができるようになるのか」「どうすれば子どもたちが楽しい授業ができるか」ということばかりを考えており、「教材の価値」、「教科の本質」という部分の学びが足りていなかったのだということを痛感しました。今回学んだことを生かして「すべての子どもは有能な学び手である」ということを常に意識しながら「子どもが楽しみながら自ら学びを創っていける」そんな授業をこれからも目指していきたいです。

授業者の提案



加藤暢人先生
(千里第三小学校)

本時(第1時)の展開

Why なぜ学ぶのか

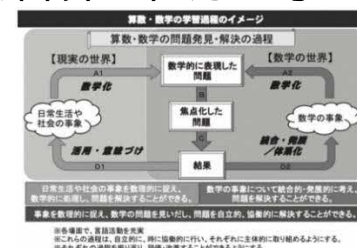
子供達が身につけるべき資質・能力は？

- 既習の見方・考え方を活用し、計算の仕方を考える
- 減加法と減減法を統合的に捉える

What 何を学ぶのか

子供達の学習対象は？

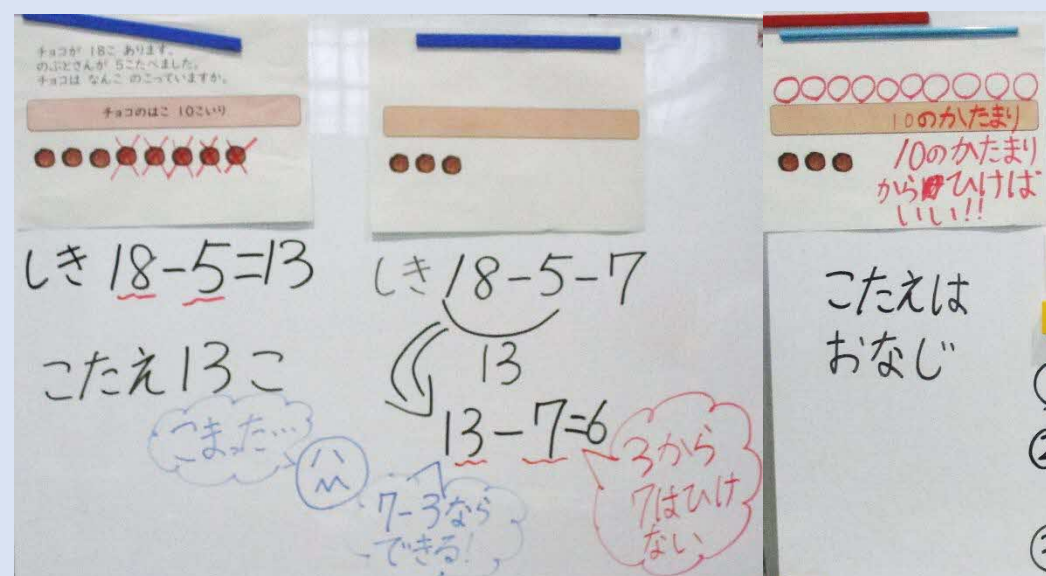
- 数量の関係に着目し、計算の仕方を考えること
- 算数・数学の問題発見・解決の過程



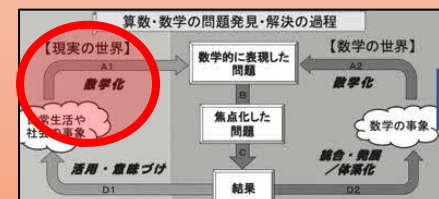
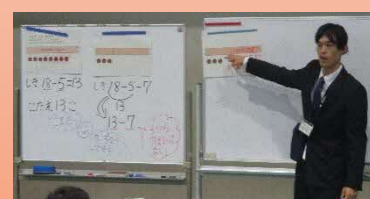
How どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？

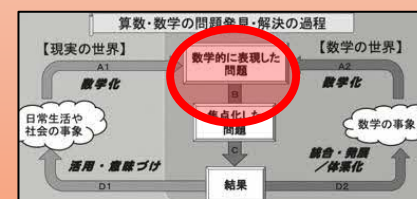
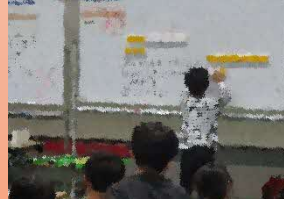
1時(本時)	繰り下がりが必要な減法の求め方を考える
2時	減加法が適した場面を知る
3時	減減法が適した場面を知る
4時	減加法・減減法の中で求め方を選択する
5時・6時	問題づくりに取り組む
7時	ひき算カードで計算の決まりに気づく



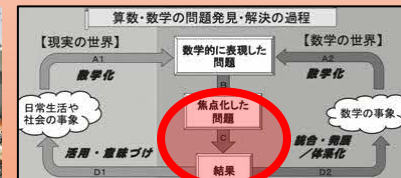
①問題の場面を知る。



②自分の考えをノートに表現する。 ➡ ③もう一つの考えを読解する。



④それぞれの求め方の共通点を考える。



- ① 10のかたまりから7をとった
- ② のこたまり3ことバラの3ことあわせて6
- ③ こたえは6こ

- ① バラの3ことをたべる
- ② 10のかたまりから4こたべた。
- ③ こたえは6こ

論点

柱 減減法と減加法を統合的にとらえることができていたか。
↓
できたか...
本日の授業で何をおさえたなら統合することができていたか。
18-3の場面
① サランボ... をひいていけば、の位に着目
具体・半具体が理解できていた。
のふじんの困り場面
10のはもあける
数字だけで話をしていた。
国と数がつながっていない。図式議のつながり
くり上げの計算で10のはもあける
10のはもあける
ささたかた。
問題は何か? 無
子どもたちにおちいなかた。

数学科の目標【学習指導要領 第1節 (2)】

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

Why

なぜ学ぶのか

子供達が身につけるべき資質・能力は？

What

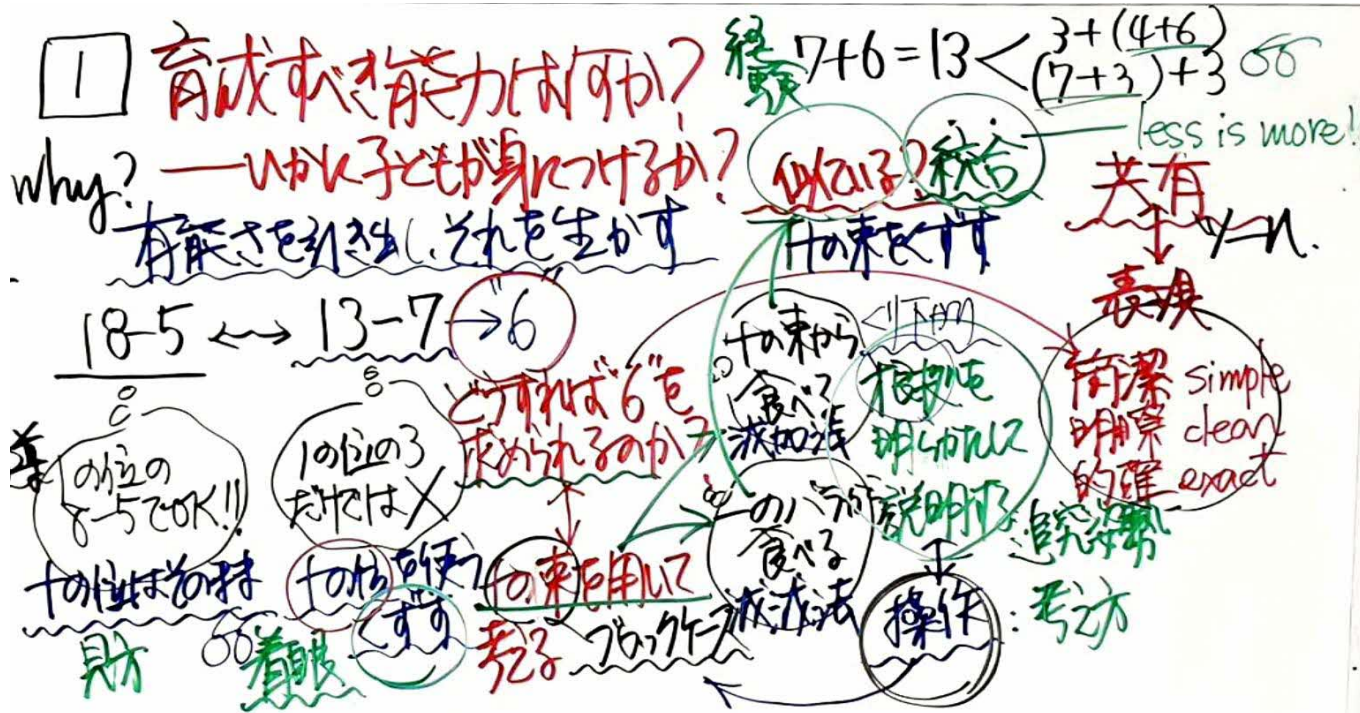
何を学ぶのか

子供達の学習対象は？

How

どのように学ぶのか

子供達の学習過程は？



1 育成すべき能力は何か？—いかに子どもが身につけるか？

繰り下がりのある引き算というコンテンツ(内容)もできなければいけない。けれど、今日の子供たちだとしたら、かなりの子供はすでにできている。それを追認するのであれば、もう学校教育いらなくなってしまう。そうではなくて、引き算という単元を学ぶことによって、いかなる能力を身につけるかが問われている。子供といえは有能な学び手。子供の有能さをまず教師は引き出す。子供たちは有能な発言がたくさんあった。私たち教師は、その有能な発言、知恵に価値付けをしてあげることが我々教師の仕事。私たちは、どうしても教えたくなくなってしまう。だから、「わかった？」「大丈夫？」と言い続けてしまう。そうではなく、子供たちが言ってきたことに対して「すごいいいこと言っているね！」「あなたが今言っていることはどういうことだろう、他のみんなはどう思いますか？」という一連の協働の中で価値付けをしていく。子供の有能さを引き出し、生かす。これが、現行指導要領が言っている深い学びに向けての私たちの指導の基本。

①18—5

子供たちは、基本的に問題意識を持たずに1の位 8-5 で処理ができた。
「1の位だけでも処理ができる」だけでなく、「十の束には手づけなくていい」ということまでいきたい。
子供たちが無自覚的に判断している裏側の知恵を掘り起こしてあげる仕事を教師はしないといけない。
子供によっては、「僕はね、新しい方がいいから、ちょっと食べちゃったりすることあるよ。」と言うことがある。たしかに、減加法でできる。
10—5=5 8+5=13
「前のまた繰り上がりのある足し算だ。」
「それはめんどろ。」
「それはする必要ないね。」
このやりとりが大事。こういうところに目がいくような子供を育てたい。

②13—7

今度は、十の位はそのままではない。「十の束をくずすことが必要だよ」となる。それを価値づけする。ここが現行指導要領の教科目標に示されている見方・考え方、「見方」という、着眼。着眼すべきところをはっきりさせてあげる。今日の授業で 1 番重要なのは、答えではなく、どうすれば 6 になるのかという説明ができること。

●なぜ説明するか？
「他人に自分の意見を正しく伝えるため」。中2数学で図形の証明があるのは、「人に伝えるため」。「他の人に分かりやすく伝えるために、「簡潔、明瞭、的確」に説明する。
①簡潔 simple
②明瞭 clear
③的確 exact
-誰にも正しく伝わる。こういう表現にしていきたい。1年生の子供たちに3つを全て要求なんてとてもできないが、その素地経験を積んでいかなければならない。

●根拠を明らかにして説明するとは？
このとき、2つのアイデアが出てくる。ケースの10個から取る減加法と1から取る減加法。一連のプロセスの中で、2つのやり方を、根拠を明らかにしながら、説明しようとしている。表現方法は、共有のツール。誰もがでる仕事で共有していきたい。この時期の子供たちは、言葉が十分に使えないし、書けないから、ブロック操作によって説明したい。今回の場合、ブロック操作でケースの蓋を開ける仕事をしていきたい。「根拠を明らかにする」とは、繰り下がる必要があることを明らかにする。これが「数学らしい考え方=追究姿勢」。

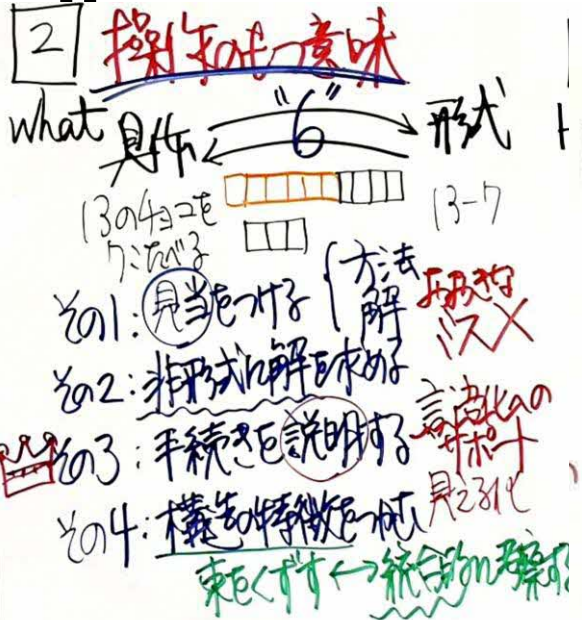
③統合的に考察する

2つとも共通している仕事は何か？
→十の束を崩す点では似ている。

ここで間違っはいけないのは、統合が大事ではない。
統合的に考察することによって、「繰り下がりっていうのは2種類やり方がある。でも、それは両方とも結果的には、ブロックで言えばケースを崩してっていうことで、同じことやってんだな。」
もっと言うと、「先に崩すか、後から崩すかだな。」という言い方ができることが非常に大事。

「less is more」
少なく覚えてより多くを学ぶ。

3年生
等分除と包含除→包含除統合
1年生
加法:合併と増加→合併統合
減法:求差と求残→求残統合



2 操作のもつ意味

WHAT は学習対象。学ぶべき対象は一体何か。
数学は具体と形式の往還



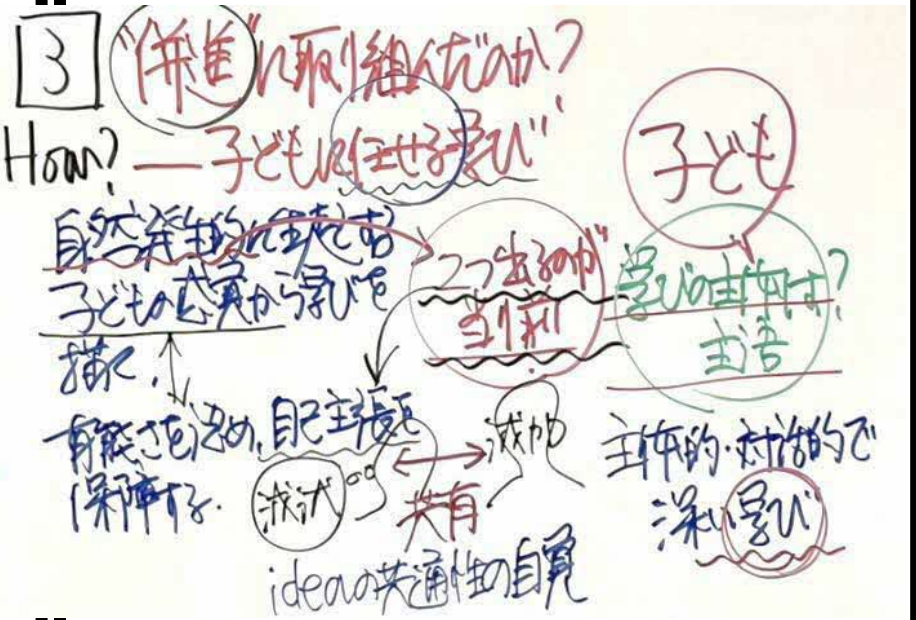
ブロック操作



ブロック操作の持つ意味には、大きく4つある

- 「見当をつける」
見当をつけるは、2つ意味合いがある。
①方法の見当
②解の見当...大きなミスをしていない
- 「非形式に解を求める」
ブロック操作でまず答えを求める。答えを求めてから算数の授業が始まる。今日は解決の方法を議論することが大事。
- 「手続きを説明する」
自分でやった操作でない限り、人の説明聞くだけでは分らない。自分のやり方と違うのは、ブロックで追体験、追確認する。操作で言葉を補う。
- 「構造の特徴をつかむ」
今日の構造は繰り下がり。その特徴とは束をくずすということ。操作でブロックケースに手をつける経験を通して両者が似ていると見える子供にしたい。

ブロック操作の持っている価値を大事にして、授業の細かなところを1つ1つ丁寧に、子供が文脈を描かないと子供の能力は高まっていけない。



3 「併進の意図」

併進とは、今日の場合1時間目減減法、減加法、両方取り組むこと。
教科書はこういう取り扱い方は一切しない。なぜ今日、併進に取り組んだのか。これは子供に任せることができる教師でいられるかどうか。のちがい減減法が減加法を決めているのは、教師。
しかし、今日のような数値を出すと、減減法が減加法は自然発生的に生まれてくる。それを認めるのか認めないのかということ。
2027年の3月末日に次の指導要領が告示されると思うが、それ以降おそらく20年間、国は能力ベースの方向でずっといくと思う。
内容を教える時代でなくなる。つまり、学びのプロセスそのものを回せる時代に大きくシフトチェンジしていく。大学入試も大幅にも変わった。
そういう時代の中で、子供の有能さを認め、自己主張を保証する。
簡単に言うと、今日の場合は2つ出るのがむしろ当たり前。
だしたら、同時にで出ることを認めてあげて、それぞれが自己主張していく。
「自分は減減」「自分は減加」ここで初めて協働が行われる。つまり、両者が共有する中で、それぞれのアイデアの価値や共通性が見えてくるのが大事。

今回の併進は、「2つのことをやって統合しなきゃいけない」というよりも、前提として「子供は自然に考えるとそうなるんじゃないの」という発想。つまり、子供たちに学びの主体を。

主語は一体どこにあったのかという、改めてそこにもう1回戻りたい。深い学びをしているのは誰か。この主語は子供。だから、改めてもう1回立ち返る中で、任せる。毎回毎回は無理。時と場合による。けれど、そういう姿勢を私たち教師が持続けるってことが非常に大事だろう。熱心に加藤さんが取り組んでこられて、色々なチャレンジもされてきた。是非、もっと子供を信じて、子供に学びというもの創らせる。そうしないと、だんだん先生の顔を伺うようになってしまう。それでは、主体的な学びはなかなか描いていくことはできない。
ぜひ子供たちが数学的活動を描いてほしい。

受講者より

●1年生にとって算数ブロックを使って操作することがどんなに大切かということが分かりました。子供たち自身が考えてみたことを共有することによって学びが深まるということ意識していきたいと思います。(I先生)

【編集後記】
「なぜ併進なのか？」に対して「子供は自然にそう考える」という当たり前の解が自分には見えていなかった。「学びの主体は子供」という言葉の奥は深い。(文責:教育センター山埜)