

【提案の概略点】

本実践でめざす子どもの姿

百を100，百二十を120と書くことを知っている（そう書くことの意味は意識していない）。99までの大きな数「何十何」は，10の束の数とバラの数でできている。

「何十何」と同じように考えると，100や100を超える数「百何十何」は，100の束1つと，10の束の数と，バラの数でできている。だから，百二十は120と書く。

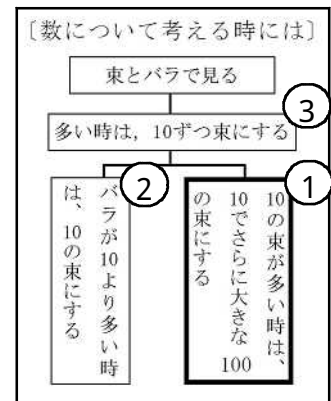
育成したい「数学的な考え方」

簡単な場合の3位数までの数の意味や表し方を，十進位取り記数法に基づいて捉える力

思考様式（考え方）

上記単元の「数学的な考え方」育成に必要な思考様式は...

単元を通して，右のような考え方の顕在化をめざす。本時では，右太枠内の考え方の顕在化を図る。さらに，の考え方と，既習であるの考え方とを併せて考えることで，の考え方の顕在化もめざしたい。



わけを説明する活動の実現のために

百二十を『10020』と書き表そうとする教師に対して，アドバイスを送る場を設定する。そこで出される子どもの反応「（板書の120の2の部分を示しながら）これは10の束の数ですよ。だから...」を基に，教師も子どもも納得できるアドバイスを考えていく，わけを説明する活動

「百二十の書き表し方について，具体物とその操作と数字を結びながら，そう表すわけを説明する学習」

上記わけを説明する活動を実現するため，以下の2点の支援を行うことを提案する。

< 「反応の表出」を促す >

「思考と言語の媒介として，数え棒，数え棒の操作，位の部屋の図，数等の算数のことばを用いる」

< 「考え方の吟味」を促す >

「書き表し方を考える際に，何十，百何十と，対象の数を焦点化し，位取りを考える際には，十の位の部屋，百の位の部屋と，対象の位を焦点化しながら話し合う」

1 授業づくりの意図

(1) 子どもの認識と「数学的な考え方」について

本時学習する内容，簡単な場合の3位数は，改訂された指導要領において，学年間で重複させるスパイラルな内容として，平成21年度より第1学年に導入された。

この内容の学習は，以下の2点をねらいとしている。

- ・ 2位数までの意味や表し方について確実に理解すること
- ・ 第2学年での3位数の学習への連続性や発展性をもって接続できるようにすること

第3章 各学年の内容

1 第1学年の内容

[A 数と計算]

A(1) 数の意味と数の表し方

カ 簡単な場合の3位数の表し方

簡単な場合について，3位数の表し方を指導する。ここでの簡単な場合とは，120程度までの3位数である。具体物を数えて，100のまとまり，10のまとまりの個数，端数として表すなどの活動に取り組むようにすることで，2位数までの意味や表し方について確実に理解できるようにしたり，第2学年で扱う3位数へと連続性や発展性をもって接続できるようにしたりする。

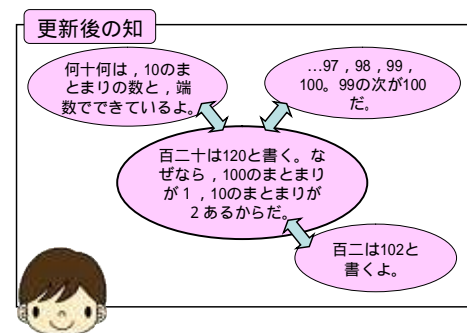
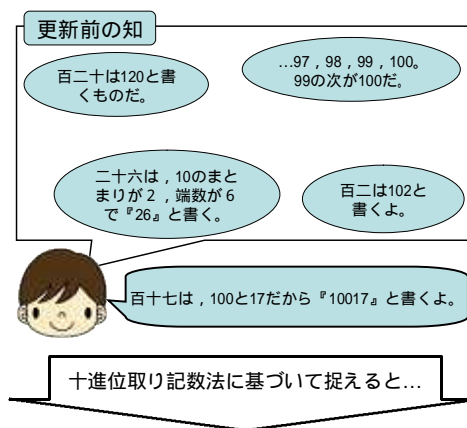
(『小学校学習指導要領解説 算数編』，57頁)

一方，多くの子どもは既に生活の中で，100までの数を順に数えたり，100を超える数を「本のページ数102頁」「ジュースの値段120円」と目にしたりしている。このような生活経験から，例えば「百二十は120と書く」ということは知っている。しかし，その意味までは捉えられていない。さらに既習からは，「『何十何』は，10のまとまりの数と端数で表すため，例えば二十六は『26』と書き表す」「99より1大きい数が百であり，『100』と書き表す(そう書き表すことの意味は意識していない)」と捉えている。

これまで第1学年では，上記のような生活経験と，既習を結び付けながら3位数について考える学習は十分ではなかった。そのため，第2学年においては，百十七のような数を「100と17だから『10017』と書く」などのような誤答が見られることがあった。

そこで，本実践では，簡単な場合の3位数について考えることで，このような生活的，断片的な子どもの認識を体系化し，2位数までの意味や表し方の理解を確実にするとともに，第2学年で扱う3位数の学習へ接続できるようにしていく。

そのためには，数の意味や表し方を「単位が10まとまるごとに，十，百，千...と，新しい単位を作り，それらの単位の個数を0から9の数字を使って表すとともに，単位の大きさをその単位の個数を表す数字を書く位置によって表す」という，十進位取り記数法に基づいて捉える力を，2位数までの範囲から簡単な場合の3位数にまで広げることが必要だと考える。



(2) 「数学的な考え方」と本実践の考え方のモデル

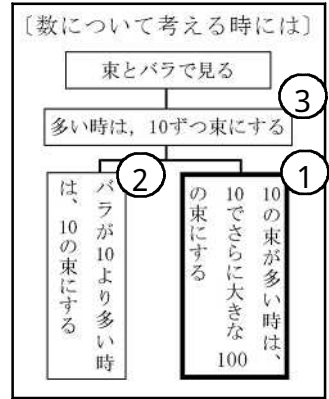
十進位取り記数法に基づいて捉える力を育成するために、右の本実践の考え方のモデルを顕在化していく。

これまで子どもは、数え棒を操作しながら、10まとめたものを「10の束」、端数を「バラ」と呼びながら数について考えてきた。その中で、99までの数について、思考様式「バラが10より多い時は10の束にする」を用いて、束とバラの数を位ごとに位置付けて数を表示している。

「バラが10集まれば10の束にする、束とバラの個数で数を表す」このように、子どもが十進位取り記数法に基づいて数を捉えるためには、10の束にする思考様式が必要なのである。

しかし、本時までの、子どもの十進位取り記数法に基づいた数の捉えは、2位数までの数に限られている。

本時120について考える際、これまでの考え方を一般化して活用できる子どもは、100の束を作って考えるだろう。しかし、2位数までの数での考え方を3位数の場面では活用できない子どももいるだろう。そこで、まず10の束を10まとめてさらに大きな100の束にする考え方を顕在化する。次に、考え方と、既習の考え方を比較することによって、簡単な場合の3位数までの数は、バラも束も10ずつまとめることを共通理解する。このようにして、考え方を体系化していくことにより、2位数までの数の理解を深めながら、簡単な場合の3位数までの数の意味や表し方を十進位取り記数法に基づいて捉えていくことができると考える。



(3) わけを説明する活動の実現のために

本時子どもは、アドバイスを送る中で数え棒を操作したり、図を示したりしながら、百二十を数字で書く際の書き表し方と、そう書くわけを説明する言語活動を行う。これは、作業的な側面や体験的な側面、さらに探究的な側面をもった算数的活動と捉えている。

本時のわけを説明する活動を実現させるために、以下の支援を行う。

「反応の表出」を促す

思考と言語の媒介として、数え棒、数え棒の操作、位の部屋の図、数等の算数のことばを用いる

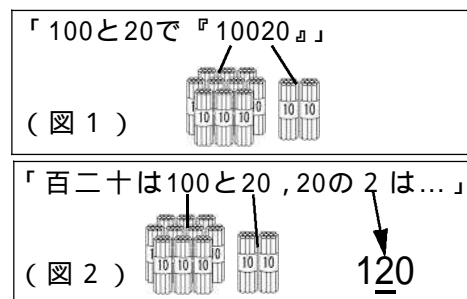
本時の「反応の表出」の場では、「数字の書き方は知っていても、そう書くわけは意識したことがない」「何十何という数であれば、10の束の個数とバラの個数で書くことができる」などの、体系化されていない子どもの認識をできるだけ多く表出させたい。しかし、生活経験の中から百二十を120と書くということは多くの子どもが知っているため、そのわけを考えたことがない自分の姿に気付くことは第1学年の子どもにとっては難しいだろう。さらに、「なぜ百二十を数字で書くと「120」と書くのか」について、答えをことばだけで表現することにも、大きな困難が伴う。

そこでまず、数字をそうかくことのわけを考える必要感をもたせるために、百二十を10020と書いた教師のつまずきに出会わせる。

『10020』と書いた教師のつまずきに対して、子どもは『120』と書くようアドバイスをするだろう。それに対して教師は、「100と20で百二十だから、10020じゃないのかな。」と、投げかける。このようにすることで子どもは、『120』と書くことの理由を説明する必要があるとともに、「そういえば、どうして120と書くのかな。」と、改めて数を見つめ始めるだろう。

次に、そう書くことのわけを子どもが表現できるようにするために、数え棒、数え棒の操作、位の部屋の図、数等の算数の言葉を用いる。

数字での書き表し方について説明する場面で、数え棒や図を示しながら話す子どもの姿を捉えて価値付ける。これにより子どもは、既習の学びを振り返り、数え棒を示したり操作したりしながら話し始め、数え棒と数をつないだ反応(図1, 2)が表出されるだろう。それ以後の話し合いでも、数え棒、位の部屋の図、数など教科のことは用いることで、反応の表出が促されると考える。



このようにして、反応の表出を促し、その中で出されるであろう、位の数とその意味に着目した図2の反応「この2は、10の束の数ですよ。」を核となる反応とする。

「集団吟味」を促す

着眼点を焦点化しながら話し合う

本時の「集団吟味」の場では、子どもの反応を組織しながら、考え方を顕在化させ、納得できる百二十を120と書くわけを話し合っていきたい。しかし、ただ話し合いをするだけでは、子どもは120のどこに着目して考えればよいのかが分からず、議論が焦点化されないことが予想される。

そこでまず、核となる反応を基に、既習である束やバラでの考え方を想起させながら「20について」「100について」と、それぞれの位の数に着眼点を焦点化していく。こうすることで、思考様式「10の束が多いときは、10でさらに大きな100の束にする」が表出され、『120』という数は、100の束や10の束の数を基にしていることが共通理解できるだろう。しかし、120を10の束12個と捉えている子どもには、ここでは、まだ100を束にする必要感がない。

そこで次に、120を表す位取りについて話し合う。子どもは、位の部屋の図を見て、120を10の束12個と捉えると十の位の部屋に10の束の数『12』が入ることに気付くだろう。ここで「各位の部屋に入る数」に着目させ、既習の位取りの考えを想起させるとともに、数え棒を操作しながら話し合わせる。この話し合いで、子どもは「10の束を10集めて百の束にする事の有用性」に気付くだろう。こうすることで、10の束も10集まれば大きい100の束にするという考え方が強く意識できると考える。

さらに、既習の考え方と、本時顕在化した考え方を比べさせることで、「バラでも、10の束でも、10を超えれば束にすることにすれば、今後も既習を生かして数を捉えられる」という合理性に気付くだろう。

このようにして、考え方のモデルを顕在化し、本時の「数学的な考え方」を育成することが

できると考えている。

2 本時に至る学びの様相

これまで本単元では、2位数『何十何』の数とその書き表し方の意味、99の次の数としての100、何十の加減について学習している。

< 2位数『何十何』について、数とその書き表し方の意味を考える学習 >

数え棒取りゲームを通して、大きな数を数える



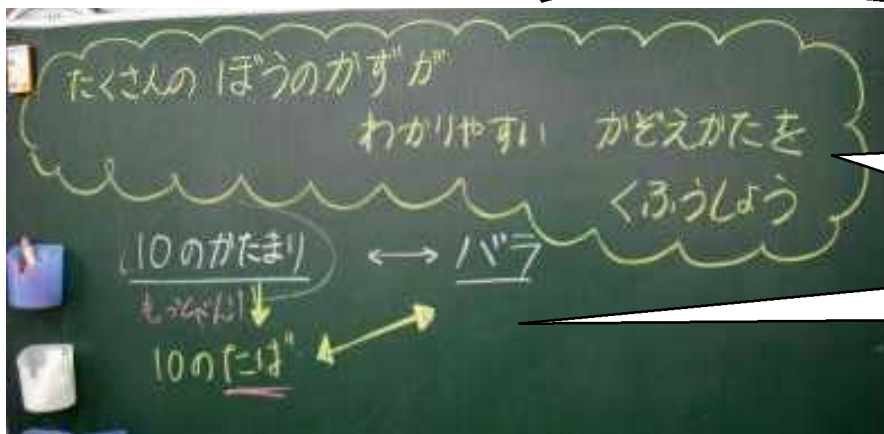
1本1点。
何対何が、わかりに
くいよ。



1つにまとめてだ
いたい比べよう。



数え棒がたくさんで
も、数がよくわかる
工夫があるよ。



本時の問題解決の有用性ま
でを意識できる学習課題

10のまとまりを「10のた
ば」、端数を「巴拉」と呼
ぶことの共通理解



バラが10あつれば
10のたばにする

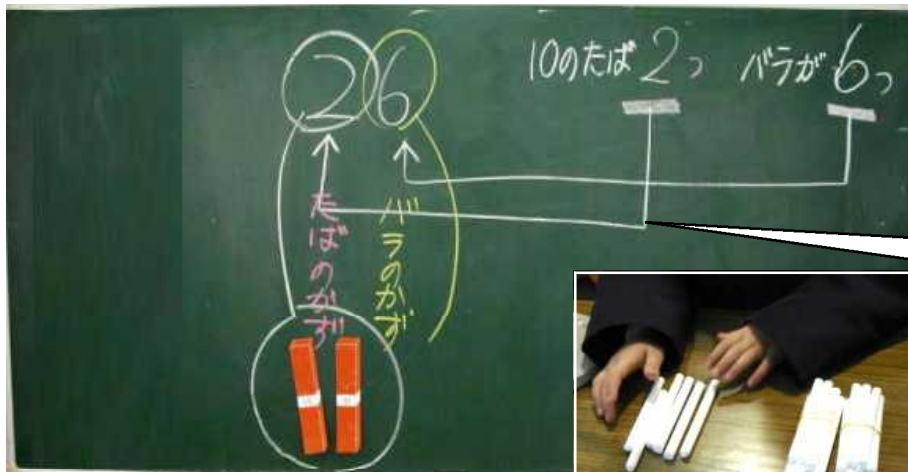
2位数までの考え方を顕在
化

数え棒を操作して数と結びながら，何十何を表す



板書上で，数の意味を確認

顕在化した考え方を提示し，意識付け



板書上で，数え棒と数字をつなぐ



位の部屋の提示

< 100を知り，様々な活動を通して100までの数の理解を深める学習 >

「？」が入った数でも，順に並べることができるよ。

この活動の中で，「99の次の数，99より1大きい数は百であり，『100』と表す」と，知識として教える（そう書くことのわけは話し合っていない）。

<10がいくつの計算の仕方を考える学習>



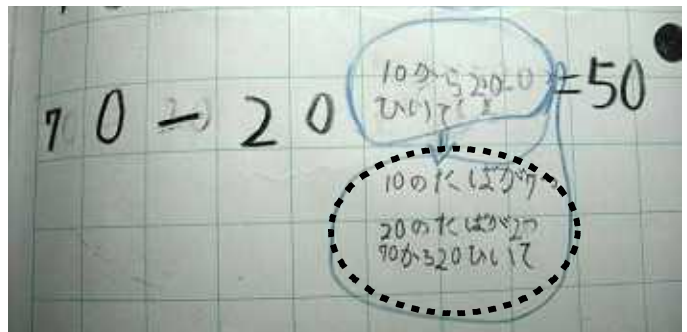
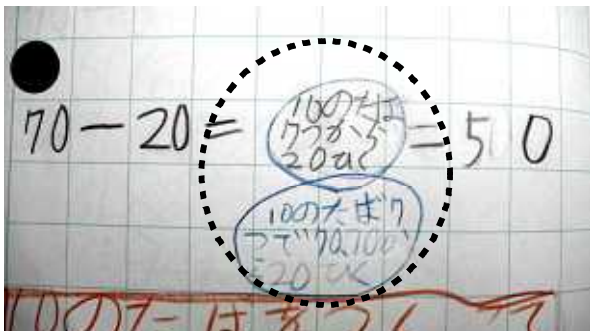
思考過程を言語化する

既習の考え方の提示

子どもがまとめた計算の仕方



数え棒とつないで説明



10の束がいくつになるかはっきりと書いていない子どもが16名いた。言語化する際に、束とバラを混同してしまう様相の子どももいた。そこで、バラを数えるときは「1本、2本、3本...」、束を数えるときは「1つ、2つ、3つ...」と、数えていくことを共通理解した。

<簡単な場合の3位数について考える学習(前時)>

120本の数え棒を数える際、既習の数え方の工夫を想起しながら数える。

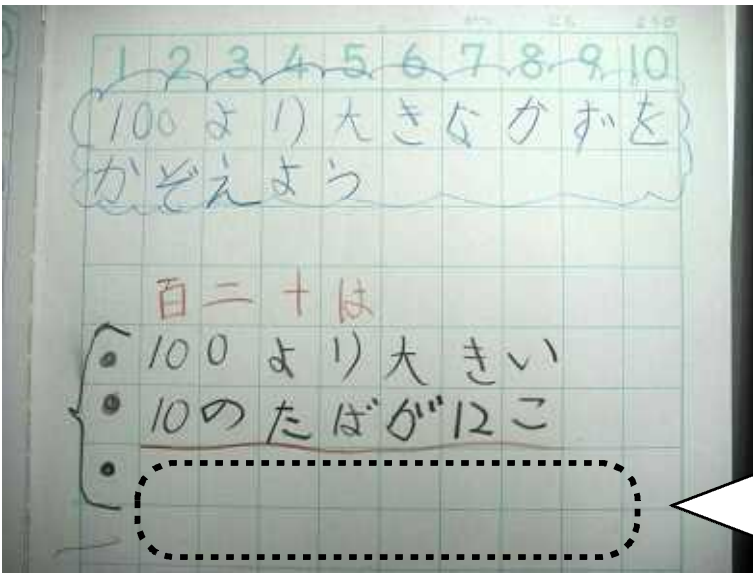


数え棒を操作しながら説明



時間切れのため、途中で途切れた板書

既習の考え方の提示



本時は、この続きの場面から授業を始める。