

令和5年度小学校及び中学校各教科等教育課程研究協議会報告書

【 小学校 算数科 】

所 属 名 県教育庁学校教育課
職名・氏名 小中学校指導グループ
指導主事 相馬 伸吉

【報告書のポイント】

- ・学級全体で子供たちが学び合う授業をつくるためには、単元を通して何を教えるべきかを点検すること、授業のねらいを焦点化すること、子供の姿で評価すること、答えが対立したときにお互いが納得できる話し合いにすることが大切である。
- ・子供たちが協働的に学び合うためには、教師の立ち位置を確認し、子供が発表した後の教師の言葉を考えることが大切である。
- ・授業研究会の在り方を変えるためには、参加者全員が明日からの授業を変える意識で授業研究会に臨むことが大切である。
- ・授業改善のためには、令和5年度全国学力・学習調査結果からも分かるように、学び合いを丁寧に行い、子供同士でわかりやすい説明をしていくことが大切である。

1

行政説明 文部科学省初等中等教育局教育課程課教科調査官 笠井健一

算数科における資質・能力の育成と算数科における主体的・対話的で深い学びからの授業改善

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

- (1) 単元を通して何を教えるべきか点検しよう。（1年生「13-9」からでも統合的・発展的に）
- (2) 授業のねらいを焦点化しよう。（「めあて」を焦点化し、説明・話し合いを短く・わかりやすく）
- (3) 学び合うことができたかどうか子供の姿で評価しよう。（授業最後のノート、適用問題で評価）
- (4) 答えが対立したときお互いが納得できる話し合いにしよう。（根拠にしている共通の既習に戻る）

2 子供たちが協働的に学び合うために

- (1) 教師の立ち位置を確認しよう。（評価者→司会者）
- (2) 子供が発表した後の教師の言葉を考えよう。（なるほど→どういうこと？なんで？）

3 授業研究会の在り方を変えよう

- (1) 参加者全員が明日からの授業を変えよう。（書く→取り組む→成果と課題を共有）

4 令和5年度全国学力・学習状況調査

- (1) 学び合いを丁寧に行い、子供同士でわかりやすい説明をしていくことで授業改善につなげよう。（算数が苦手な子にもわかりやすい説明を）

2

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(1) 単元を通して何を教えるべきかを点検しよう

単元を通して資質・能力を育てる



- ・その単元で育成したい資質・能力(三つの柱)の明確化。(既習と、この後学習することを踏まえて)
- ・単元を通しためあて、見通し。学習課題の工夫。
- ・育成したい資質・能力を育成できたかを判断する評価問題の作成。
- ・児童の実態の把握。児童の実態に即した単元計画の作成。
- ・その単元における児童のつまずきの理解と、その解消のために必要なことの理解とその実施。
- ・単元を通して働かせ、豊かにさせたい数学的な見方・考え方の明確化。単元を通して徐々に数学的な見方・考え方を働かせ、資質・能力を育成していくという意識。
- ・日々の指導の工夫。
 - 動作化など問題場面の把握の工夫。見通しと振り返り。
 - 放任ではなく、適切な対話の選択。確認のための学び合いも。
- ・日々、どこまで資質・能力が育成されたか評価。次の日の指導に活かす。(指導と評価の一体化)

「単元を通して何を教えるか」
「単元を通してどう教えるか」
「単元を通してどのような子供に育てるのか」
を意識し、1時間の授業を捉えることが大切。

単元を通して資質・能力を育成するはどういうことか、単元の学習後にどのような力が付いていればよいのか、ということを意識しながら今日の1時間を指導していくことが大事。

そのため単元の指導計画がある。

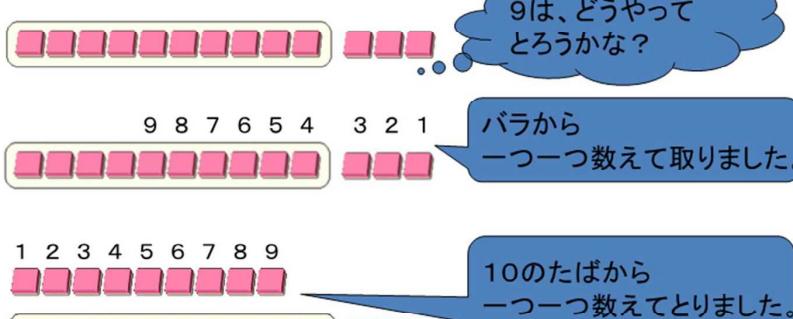
49

3

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(1) 単元を通して何を教えるべきかを点検しよう。

13-9の計算の仕方を考えよう



まとめ

9を引くときは、バラから一つずつ取っても10の束から一つずつ取っても答えを出せます。

数え引きのまま、1時間が終わる。

↓
子供の考え方は、高まっていない。

単元を通して育てる子供の考え方の高まり
数え引き→減加法→サクランボ計算→暗算

9を引くときは、バラから一つずつ取っても
10の束から一つずつ取っても答えを出せます。

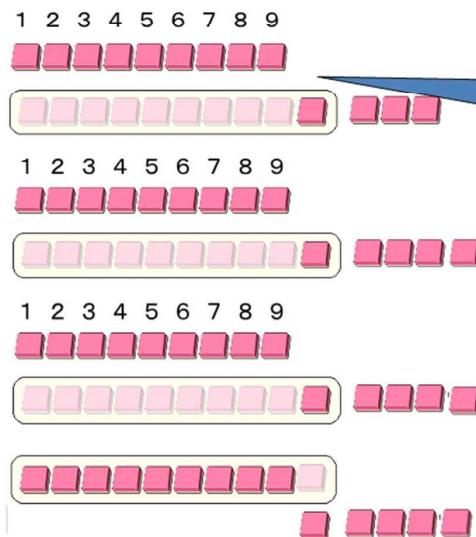
50

4

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(1) 単元を通して何を教えるべきかを点検しよう。

13-9のような計算の仕方を考えよう



9を引くときは、
10の束から1を残せば
簡単に取れます。
9を引くときは、
バラの数に1を足せば、
答えが出ます。

めあて
13-9のような計算の仕方を考えよう

13-9を何のために学習しているのか。

- 13-9の答えを求めるためか。
- 13-9は、どのようなことをすればよいかを考えるためか。

めあて「13-9の計算の仕方を考えよう」では13-9だけ、できればよいことになる。

「13-9のような計算の仕方を考えよう」と、「どのように考えたらよいのか」について考察することが本来の授業のめあてである。

54

5

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(1) 単元を通して何を教えるべきかを点検しよう。

13-9の計算の仕方を考えよう



- 13-9の答えは何かを考えよう。
- 答えは4でした。あっててよかったです。
- 13-9はどのように考えたらいいのかを考えよう。
- 一つずつ数えて取ればいいです。正しい答えが出たんだからそれでいいでしょう。
- 13-9のような計算は、どのように考えたらいいのかを考えよう。
- 減加法で考えるといいです。

めあて
13-9のような計算の仕方を考えよう

今日の問題と同じような問題を、自分で解けるようになることを「めあて」とし、解けるようになるために、どのようなことをしたらいいのかを考えることが、統合的・発展的に考えることといえる。

「-9」という計算をいつでもできるようにするために、どのようなことをしたらいいのかを考えることが、統合的・発展的に考えることといえる。

1年生からでも統合的・発展的に考えていくことができる。

※「統合的・発展的に考える」
「統合的に考える」ことは、よく行われているが、「発展の意識がないまま、統合的に考えている」場合がよく見られる。

53

6

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(1) 単元を通して何を教えるべきかを点検しよう。

式と図で計算することをたくさんする



12-9のけいさん

ケーキが12個あります。みんなで9個たべました。このりはなんですか。

(しき) $12 - 9 = \square$

10から9をひいて1。こたえ3。

1 ずを見て、□にあてはまるかずをかきましょう。(完全解)

(1) $13 - 9 = \square$

10から9をひいて□。1と3で□。

(2) $11 - 9 = \square$

10から9をひいて□。1と1で□。

2 けいさんをしましょう。

$15 - 9 = \square$

十の位の1を9からひくよ。

(1) $14 - 9 = \square$

(2) $16 - 9 = \square$

(3) $11 - 9 = \square$

(4) $17 - 9 = \square$

(5) $18 - 9 = \square$

「13-9」の次に「15-9」や「14-9」

- ・バラから取る子供には、共通性がない
- ・10の束から取る子供は、共通性があり、常に左の10の束から9を取る。
- ・-9のときは10から1を残せばいい。
- ・-9のときはバラに1を足せば答えが出る。

このやり方が減加法。

ブロックから図と式への移行

- ・ブロックだけでなく図に表す
- ・適用問題は図で答えを出す
- ・図と式だけ示し、図と式から答えを見つける

「15-9」や「14-9」でも、一の位に1を足せば答えになることが分かる。

結果、「-9」の場合、「暗算ができる」という状況になる。

55

7

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(1) 単元を通して何を教えるべきかを点検しよう。

13-9のような計算の仕方を考えよう



- 13-9
- 16-9
- 14-9
- 11-9
- 17-9
- 12-9
- 15-9
- 18-9

9を引くのは簡単だ
ひく9名人になったよ

統合的・発展的に考える

1年生の繰り下がりのあるひき算

- ・全部終わってから計算カードで練習し、様々な計算を混ぜて練習していくことが多い。
- ・2年生で指引きの子供がいる状況。

改善案の例

- ・「-9」に2時間かけ、最初をブロック、2時間目に暗算で練習する形にする。
- ・次に、発展的に「-8」「-7」とかけ算のように繰り返し学習する。
- ・時間はかかるが、暗算を2年生まで引っ張らなくて済む。

単元を通して、何を教えるのか、何を身に付けさせるのかを考え、様々な工夫をすることがあってもいい。

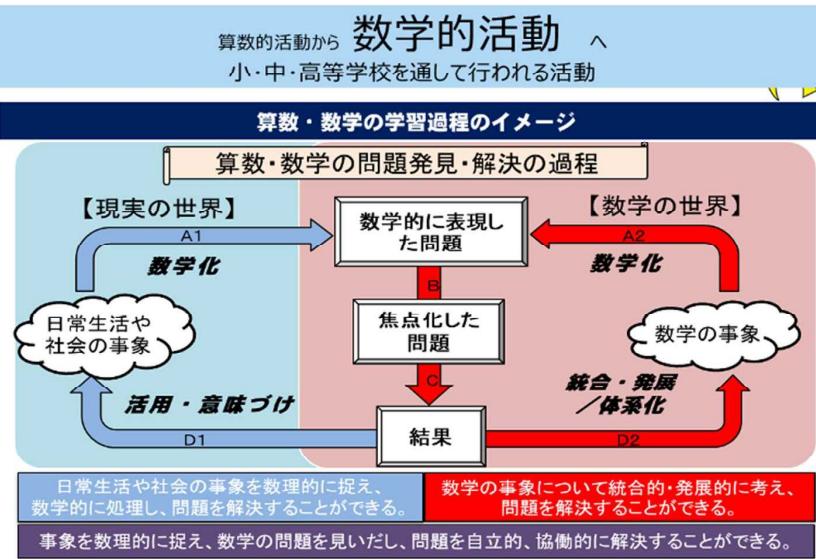
ぜひ、子供たちの実態に合ったやり方をやってほしい。

56

8

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(2) 授業のねらいを焦点化しよう。



算数・数学の問題発見・解決の過程

・数学的に表現した問題を焦点化した問題に変えていく段階がある。

数学的に表現した問題→教科書に書かれた問題

焦点化した問題→「授業のねらい」や「めあて」と言い換えることができる。

学び合い

- ・学び合いの中身は、説明するということ
- ・説明内容が長いと、学び合いが難しくなる。

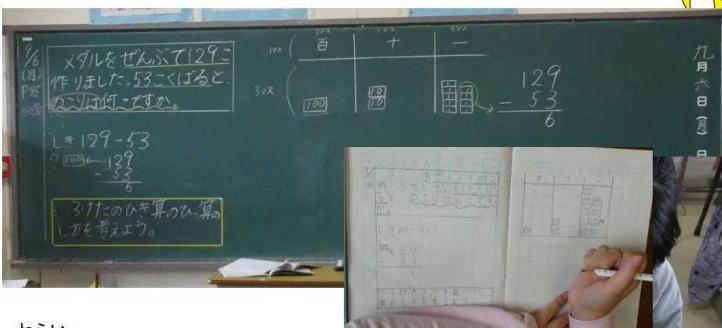
「授業のねらい」を焦点化した方が、説明内容が短くなり、学び合いがしやすくなる。

9

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(2) 授業のねらいを焦点化しよう。

第2学年 百の位から繰り下がるひき算



ねらい
3けたのひき算の筆算の仕方を考えよう。
→
焦点化
20から50が引けないときは、どうしたらよいか考えよう。

どっちのめあてにするか

めあて 1

「3桁のひき算の筆算の仕方を考えよう」

- ・一の位は、から説明を始め、全部の説明をしなければならない

めあて 2

「20から50が引けないときは、どうしたらよいか考えよう」

- ・百の位から100をくずす説明をすればよくなり、説明する内容が短くなる。

※説明内容が短いと、算数が苦手な子供は、内容が減り、聞きやすくなる

最初の大きな「めあて」は立てるにしても、途中で「めあて」を焦点化しておくことで、説明する場面において、子供同士の話し合いがより伝わりやすいものになる。

10

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(2) 授業のねらいを焦点化しよう。

文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

算数ー3（第2学年）たし算とひき算の関係 文章問題の立式の根拠を図を用いて説明する事例

○問題場面

「はじめにりんごがいくつありました。5個もらったら12個になりました。りんごははじめにいくつありましたか」

$$\text{式 } 5+12 \quad 12-5$$

○学習のねらい

「どちらの式が場面に合っているのか、図に表して説明しよう。」

○児童一人一人自分の方法で、数や図を用いて自分の考えた式でよいわけを考える。

69

焦点化

2年生の逆思考の問題「たし算かひき算か」「どちらの場面があつてているのか、図に表して説明しよう。」

「式表現」と「図表現」の関連を図る。

「どっちの式か」が大事。

図に表して、式に表す。

- 多くの子供は、図と式は一致している。
- 問題は文章から、図に表すところが問題。

11

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(2) 授業のねらいを焦点化しよう。

5+12です。

12-5です。

はじめにりんごが
幾つかありました。

□+5=12

5こもらいました。

12こになりました。

5+12です。

12-5です。

5こ

12こ

□こ

5こ

□こ

12こ

多くの子の図と式は一致

- 5+12の子は、左のような図を書く。
- 12-5の子は、右のような図を書く。

図をどう考えて書いたか、共有されることが大切
「はじめにリンゴが幾つかありました」

「5個もらったら12個になりました」

「5個もらいました」で何をどう書くかがポイント

- 四角の中に5個を書いたら左側の図
- 四角の脇に5個を書いたら右側の図

課題を焦点化

5個もらったときに「図にどう書き加えるか。」「それは、どうしてか。」を学級全体で共有。

12

72

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(2) 授業のねらいを焦点化しよう。

「学習のねらい」をより焦点化する



- ・「どちらの式が場面に合っているのか、図に表して説明しよう。」
↓
- ・「どちらの図が、場面に合っているのか説明しよう。」
↓
- ・「はじめにリンゴが幾つかありました。」の後の「5個もらいました」では、どのように図に書き加えたらいいのだろうか。

逆思考の立式のポイント

・図を書き加える際にどのような図にしていくか

「学習のねらい」を焦点化する

めあて 1

「どちらの式が場面に合っているのか、図に表して説明しよう」

めあて 2

「どちらの図が場面に合っているのか説明しよう」と狙いが焦点化

めあて 3

「『はじめにリンゴが幾つかありました。この後、5個もらいました。』では、どのように図を書き加えたらいいのだろうか。」

途中で考えなければいけないことを焦点化し、話し合わせた方が、協働的な学びがうまくいく。

焦点化しないままでは、説明が長くなるため、焦点化した「めあて」を少しづつ作っていき、話し合わせることが大切である。

75

13

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(3) 学び合うことができたかどうか子供の姿で評価しよう。

今日の授業のねらいを



クラスの子供たちは全員達成できていたか。

- ・「なんとなく」ではなく、育成を目指す資質・能力を身に付けることかできたか、ノートの記述など、子供の事実で判断する。
- ・できていたとすれば、どういう指導がよかつたのか。
- ・できていなかつたとすれば、どういう指導をすればよかつたのか。

指導と評価の一体化

・本当に子供たちは、授業のねらいを達成していたのか。

指導だけ意識し、指導したつもりで終わる授業

- ・なんとなく教えたつもり
- ・なんとなくわかったでしょう
- ・先生と子供のやり取りで、「みんなわかったね」「わかりました」の結果、シーンとしていたり、わからなくなったりしている子供が出てくる。

評価

・「子供が、どのような問題に、どのように答えることができたら、授業のねらいを達成したと言えるか」具体的な子供の事実で判断する

98

14

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(3) 学び合うことができたかどうか子供の姿で評価しよう。

子供が考えを深めることができたのか評価する



- 日常生活の問題
- 学習のねらい
 - 個人解決 (A B C)
 - 学び合い
考え方の深まり・高まり
- 学習のまとめ
- 評価問題
 - 評価問題での解決 (A B)
 - 学習感想

子供1人1人が本当に分かったのかという視点

評価問題

- 出題してみるとできなかった。
↓
- 自分の授業はうまくいっているようだけど、実は伝わっていないことがあると気づくことができる。

分かったと思っていても、評価問題を入れることで、確かにできたという実感がもてる。

15

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(3) 学び合うことができたかどうか子供の姿で評価しよう。

ノート指導の充実 見開き2頁



クラスで統一した方眼ノート

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| • 日付 授業番号 | ■ 友達の考え方を写す |
| • 算数の問題 | ■ 学習のまとめ |
| • 学習のねらい | ■ 適用問題の解決 |
| • (見通し) | |
| • 自分で解決する
(友達の意見を聞いて
書き加える) | ■ 学習感想 |

変化したか

つまずいている子供のノート

- 問題とめあては書く。
- 自力解決は、途中で止まっている。
- 友達の考えは、写さない。
- 書きましょうと言われているから、まとめは書く。
- 適用問題は、時間がないからやらない。
- そういった時間が毎日続くことで、力がつかない。

ノート指導

- 最初に問題が解けなくても、友達に話を聞いて、最後の適用問題が解けて終わるノートにしていく。
- そういった時間が毎日続いていかないと、算数ができるようにはならない。

板書計画だけでなく、ノート計画を立てる。

16

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(3) 学び合うことができたかどうか子供の姿で評価しよう。

指導案に子供のつまずきの様子と対応を書いておく



・自力解決の場面(予想される児童の反応)

– 子供の正解の反応

- ・縦に分けて解いている。
- ・全体からいらない部分を引いている

– 子供のつまずいている反応

- ・「 $5 \times 7 \times 4 +$ 」で止まっている。

・話し合い・学び合いの場面(指導上の留意点)

– つまずいている子が「あっそうか」と思うように問い合わせの発問を書いておく。

- ・「 $5 \times 7 \times 4 +$ 」で止まっていた子供がいた場合は、学級全体に「 $5 \times 2 \times 4$ ってどういうことですか」「なぜ縦の長さは5cmなのですか」などと問い合わせる。

算数が苦手な子供が止まる

- ・○○になっている意味がわからない。
- ・「○○です」「いいです」では、わからない子はわからないまま終わる。

教師

- ・わからない子供の代わりに問い合わせ返してあげる。
- ・小学校の子供たちがわからないと言うことは簡単ではない。

算数が得意な子供

- ・自分の出した答えに満足し、これでわかると思っているが、わからない子供には伝わらない。
- ・わからない人にわかる説明は、具体物を使うとわかりやすいということを伝える。

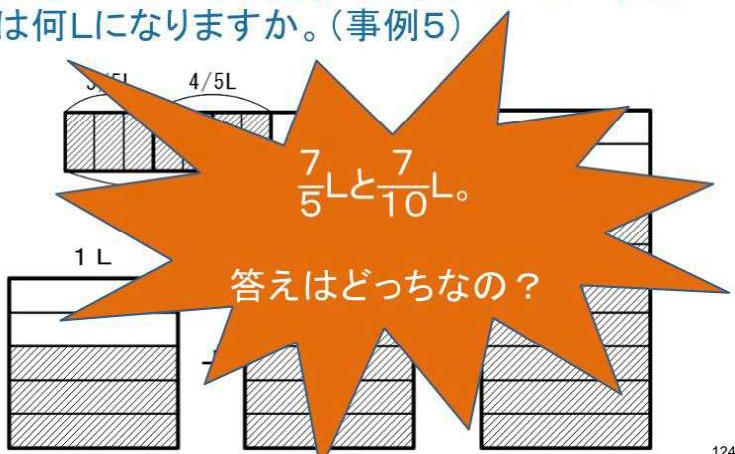
子供たち自身の学び合いがより一層進むように指導

- ・算数が苦手な子供の気持ちはわかりづらいかもしれないが、苦手な子供がわかるように指導をしていくことが大切。

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(4) 答えが対立したときお互いが納得できる話し合いにしよう。

3/5Lのコーヒーと4/5Lの牛乳を合わせてコーヒー牛乳を作ります。コーヒー牛乳は何Lになりますか。(事例5)



話し合いが対立

7/5Lと7/10Lのどっちか？

教師

「7/5Lとどのように考えたの？」

児童

「分子だけ足しました」

教師

「じゃあ7/10Lとどうやって考えたと思う？」

児童

「分子も足したし、分母も足しました」

「だから、7/10Lにしたのだと思います」

つまずいている子がどう考えて7/10Lとしたのか、7/5Lと考えた子も、まず寄り添って聞くことから始める。

1 学級全体で子供たちが学び合う授業をつくる

(4) 答えが対立したときお互いが納得できる話合いにしよう。

3／5Lのコーヒーと4／5Lの牛乳を合わせてコーヒー牛乳を作ります。コーヒー牛乳は何Lになりますか。(事例5)



対立した時に大事なこと
「既習は何か、既習に戻る」

- ・左側は3/5Lかということから考えていく。
- ・戻ることで、1/5Lの3つ分だということがわかり、1つ分は1/5Lだとわかる。
- ・その次の4/5Lも、1/5Lの4つ分で、4/5Lだということを共有できる。
- ・全員にそのことが理解され、結果、1/5の7つ分だから7/5Lといった話になる。

対立している時

- ・元々の根拠にしていてこと、みんな共通で戻ると同じになることから話し合いを進めていく。
- ・対立したことだけで話し合うと、わからなくなる。
- ・元々のところから考えていこうとすることで対立が解消される

元々の根拠がここだから、これならみんなわかるというところからスタートする。

19

2 子供たちが協働的に学び合うために

(1) 教師の立ち位置を確認しよう。

ある子供が意見を述べた後、教師は何をするか。



・発表した子供の考え方を認める行動

- 復唱(確認する)(「～」だね。)板書(「～。」)
- 「なるほど。」

↓

・クラス全体の児童に配慮する行動

- 復唱(確認する)(「～ですか。」)
- 「よく分からなあ。」「どう思う?」「えっ本当?」
- 板書(「～。」?)

教師の「なるほど」という声

- ・発表した子は嬉しく、認めてもらえる
- ・わからない子は、質問できなくなる。
- ・教師が「正しい」と言っているようなもの。
- ・数人の子供が発言しただけで「なるほど」と言った場合、他の子を無視していることになる。
- ・発表した子に対してだけの立ち位置にいると、聞いている子供が離れていくてしまう。

教師の立ち位置(評価者→司会者)

20

2 子供たちが協働的に学び合うために

(2) 子供が発表した後の教師の言葉を考えよう。

『算数授業を子どもと創る』森本隆史先生



- ある子供が発表した後の教師の言葉
- 発表した子供→考えを価値付ける言葉
- 「なるほど」
- 聞いていた子供→「わからない」と言いやすい言葉
- 「先生もよく分からなかったから、もう一回説明してくれる？」
- どちらにも配慮した言葉
- 「すごい考えだな。でも難しかった人もいるかも。難しかった人？」



子供が発表した後の教師の言葉

- 先生が「なるほど」ということは、クラスで一番わからなかった子供がわかったという表情をした時に「なるほど」というぐらいが良い。
- それまでは「○○君はそう言っているのだけど、みんなはどう思う。」と言って、みんなに返す。
- 話し手、聞き手の両方の子供を意識することが大事。

135

21

3 授業研究会の在り方を変えよう

(1) 参加者全員が明日からの授業を変えよう。

この頃見られる授業研究会



	主体的な 学び	対話的な 学び	深い学び
導入・見通し	■	■	
展開		■	■
まとめ・振り返り	■		■

授業研究会の在り方

「今日の指導、こういう指導が良かったね」という指導法を褒める授業研究になっていることが多い。

黄色い付箋……よかったところ
ピンクの付箋……改善案

138

22

3 授業研究会の在り方を変えよう

(1) 参加者全員が明日からの授業を変えよう。

授業研究会の目的



- ×今日の授業者に教えてあげること
- ×なるほどと気付くこと。
- 参観者それぞれが自分の明日の授業をこう変えるという具体像をもち、実際に明日からの授業を変えること。
- ・初等教育資料令和3年1月号
- ・巻頭言 立教大学 中原淳先生より

- ・授業協議会の最後に、参加者一人一人が明日の自分の授業の仕方の何を変えようとするかを一つでいいのでまとめる。
- ・次の日から、その一つのことをえて授業に取り組む。
- ・次の研究協議会のときに、参加者一人一人が、変えて授業したことの成果と課題を話し共有する。（自分が取り組んだ視点で、研究授業を見てその視点で指摘する。）

立教大学 中原 淳 先生

- ・授業研究会に参加している全員が明日からの授業を変えることがポイント
- ・授業研究会を終えて、参加者一人一人が明日から自分は何を変えて授業に取り組もうと思ったのかをまとめる。
- ・参加者一人一人が次の日から、何かを変えて授業に取り組む。
- ・次の授業研究会では、参加者一人一人が、何かを変えて授業を行った成果と課題を共有する。

参加者全員が授業改善に向けて行動していくことで、授業が変わる。

4 令和5年度全国学力・学習状況調査

(1) 学び合いを丁寧に行い、子供同士でわかりやすい説明をしていくことで授業改善につなげよう。

1 伴って変わる二つの数量の関係について 考察すること(椅子)



1

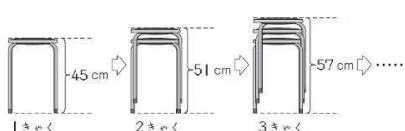
同じいすがたくさんあります。

(1) はるまなたちは、いすをかたづけるために、下のように重ねています。



1 きゃくのいすの高さは、45 cm です。

下のようにいすを重ねていくと、高さが変わります。



いすの数と高さの関係を、下の表にまとめます。

いすの数(きゃく)	1	2	3	4	5
高さ(cm)	45	51	57	63	A

伴って変わる二つの数量について、表から変化の特徴を読み取り、表の中の知りたい数を求めることができるかどうかをみる。

(1)の問題

- ・全国93%の正答率
- ・教室としては、1名の子供がわからない問題
- ・わからない7%の子供に対して、答えを写すだけでなく、なぜかを説明する指導が大事

できる子が聞けばわかる説明
「6ずつ増えているから63に6をたして69です」

算数が苦手な子に対してわかる説明
「45から51へ6増えていますよね。51から57も6。57から63も6。ここも6、ここも6、ここも6」と、表に書き加えながら説明

苦手な子にもわかる説明をお互いにできる学級に
・隣の子の説明で苦手な子が分かるようになる。
・先生が全部説明しなくても、友達同士の話し合いでみんなが理解できる。
・個別最適な学びと協働的な学びが一体的に充実する授業が実現できる。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解 答 類 型	反応率 (%)	正答
1 (1)	1. 69 と解答しているもの	93.5	◎
	2. 68 と解答しているもの	0.6	
	3. 64 と解答しているもの	0.0	
	4. 60 と解答しているもの	1.1	
	5. 22 と解答しているもの	1.3	
	99. 上記以外の解答	4.5	
	0. 無解答	0.8	

4 令和5年度全国学力・学習状況調査

(1) 学び合いを丁寧に行い、子供同士でわかりやすい説明をしていくことで授業改善につなげよう。

1 伴って変わる二つの数量の関係について 考察すること(椅子)

(2) はるまんたちは、いすの数と高さの関係について考えています。

いすの数(きやく)	1	2	3	4	5	
高さ(cm)	45	51	57	63	A	

はるまん
はるまん
高さはいすの数に比例しているのでしょうか。

いすの数が2倍になっても、高さは2倍にならないので、
高さはいすの数に比例していません。

「いすの数が2倍になってしまって、高さは2倍にならない」ことを、表の中の数を使うと、次のように説明することができます。

いすの数が きやくから きやくと2倍になってしまって、
高さは cmから cmで2倍になっています。

上の②、④、⑤、⑥にあてはまる数を、表の中の数から1つずつ選んで、書きましょう。

25



(2)の問題

ゆうなさんの説明

「いすの数が2倍になってしまって、高さは2倍にならないので、高さはいすの数に比例していません。」

- できる子が聞けばわかる説明ではあるが、算数が苦手な子が聞いてわかる説明ではない。
- 苦手な子には、2倍の2が、どこから出てきたか根拠を示すことが必要。

わかりやすい説明の視点

「いすの数が2倍になってしまって、高さが2倍にならない」ことを、表の中の数を使って具体的に説明する。

- (2)の解答として、わかりやすい説明
・表の中の数字を使って、具体的に説明

問題の意図

このような説明ができると、学級の中での友達同士の説明がより分かりやすいものになる。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解 答 類 型	反応率 (%)	正答
① (2)	② と解答 1 と解答 2 と解答	65.0 3.4	③
1	② と解答 1 と解答 2 と解答	65.0 3.4	③
2	② と解答 1 と解答 2 と解答	2.8 0.4	③
3	② と解答 1 と解答 2 と解答	2.8 0.4	③
4	② と解答 1 と解答 2 と解答	1.5 0.4	③
5	② と解答 1 と解答 2 と解答	1.5 0.4	③
6	② と解答 1 と解答 2 と解答	5.2 0.4	③
99	上記以外の解答	5.2	
0	無解答	0.9	
	正答率	88.6	

4 令和5年度全国学力・学習状況調査

(1) 学び合いを丁寧に行い、子供同士でわかりやすい説明をしていくことで授業改善につなげよう。

1 伴って変わる二つの数量の関係について 考察すること(椅子)



(3) いす4きやくの重さをはかると、7kgでした。

このいす48きやくの重さは、何kgですか。

求め方を式や言葉を使って書きましょう。また、答えも書きましょう。



伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、知りたい数量の大きさの求め方と答えを式や言葉を用いて記述できるかどうかをみる。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H3④(3)	残り7ボール分進むのにかかる時間の求め方と答えを記述し、24分以内にレジに着くことができるかどうかを判断する	62.8%	pp.40-47	pp.54-61
R3①(2)	500mを歩くのに7分間かかることを基に、1000mを歩くのにかかる時間を書く	86.8%	pp.12-25	pp.20-37

1. 解答類型と反応率

問題番号	解 答 類 型
① (3)	(正答の条件) 次のA又はBのいずれかで、それぞれA①、A②の全て又はB①、B②の全てを書き、答えを84と書いている。 A 48脚が4脚の12倍であることなどを求め、椅子の数が12倍になると重さも12倍になることなどを用いて、48脚のときの重さを求めている。 A① 48脚が4脚の12倍であることなどを求める式や言葉 A② 椅子の数が12倍になると重さも12倍になることなどを用いて、48脚のときの重さを求める式や言葉
B	B 1脚当たりの重さを求め、1脚当たりの重さを用いて、48脚のときの重さを求めている。 B① 1脚当たりの重さを求める式や言葉 B② 1脚当たりの重さを用いて、48脚のときの重さを求める式や言葉
(正答例)	・ A 【求め方】 いすの数は、 $48 \div 4 = 12$ で、12倍になります。いすの数が12倍になると重さも12倍になるので、48きやくのときの重さは、 $7 \times 12 = 84$ で、84kgです。 【答え】 84 (kg) (解答類型 1) ・ B 【求め方】 1きやくあたりの重さは、 $7 \div 4 = 1.75$ で、1.75kgになります。48きやくのときの重さは、 $1.75 \times 48 = 84$ で、84kgです。 【答え】 84 (kg) (解答類型 7)

151

26

4 令和5年度全国学力・学習状況調査

(1) 学び合いを丁寧に行い、子供同士でわかりやすい説明をしていくことで授業改善につなげよう。

1 伴って変わる二つの数量の関係について 考察すること(椅子)

(3) いす4きゃくの重さをはかると、7kgでした。

このいす48きゃくの重さは、何kgですか。

求め方を式や言葉を使って書きましょう。また、

答えも書きましょう。



伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、
知りたい数量の大きさの求め方と答えを式や言葉を用いて
記述できるかどうかをみる。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H31[4](3)	残り7ボール分進むのにかかる時間の 求め方と答えを記述し、24分間以内に レジに着くことができるかどうかを判 断する	62.8%	pp.40-47	pp.54-61
R3[1](2)	500mを歩くのに7分間かかるこ とに、1000mを歩くのにかかる時間を書 く	86.8%	pp.12-25	pp.20-37

(3)の問題

A 解法

$$7 \times 12 = 84$$

とだけ書く誤答

・12の出所がわからないと算数が苦手な子はわからない。

・ $48 \div 4 = 12$ と書くことが必要。

つまり、(1)、(2)の問題から言っていることがずっとつながっていて、「算数が苦手な子にわかるような説明をする」ことに通じている。

全国学力・学習状況調査

「子供同士の学び合いを丁寧に」

「算数が苦手な子にもわかりやすい説明を」

といったことが記述式の問題として示されている。

協働的な算数の授業を実現する5つの構え(授業前)

- 「なぜ算数の授業で協働的に学ぶ必要があるのか」背景を実感的に理解する
 - 分断の社会にならないために。
 - 子供が社会の中で自己実現するために。
- 子供の実態、先生の実態、教材の難しさによって、本時で適切な協働的な学びは異なることを理解する。
 - ある考で全ての授業をすればいいというのは間違い。
 - 一年間かけて、少しづつ協働的な学びができるようになればいい。
 - 友達の話を聞く子供にする(聞き手を育てる)。
 - 分からない子供にとって分かりやすい話ができるようにする。「まず、次に、さらに」ではなく。
 - 這一回の授業にならないために、ときには教師が出ることをいとわない。
- 授業の目標(評価規準)は「知識及び技能」だけでなく、「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」に向かう必要があることを理解する。
 - 答えが分かればいい。式が分かればいい。教科書の問題が解ければいい。という
のは間違い。それだけでは足りない。
 - 本時の最後で子供ができるようになっている姿を具体的にイメージする。
- 授業のねらいをより焦点化して、子供が話すべきことが短くなるようにする。
- 問題解決のポイントを、しっかり教材研究して理解しておく。
 - 何が分かればいいのか。働く数学的見方・考え方は何か。

協働的な算数の授業を実現する5つの構え(授業中)



- 一人一人の子供が常に算数の授業に参加しているのかを気にかけて授業する。
 - 答えが違う際の立場表明。自分はどの考えですか。
 - 先生や友達の話が理解したのかどうか。理解したのならそのことに賛成か反対か。(付け加えることはないか)
 - こだわりが強いので、一人で問題解決を勝手に進めている子がいてもいい。
 - いつでも声をかけ続けないといけない子供は目の前に座らせ、つぶやき続ける。
 - 既習のことが理解できていない子供には、既習のことは教えていい。本時に考えることのみに集中させる。
- 対立した意見、子供が迷っている、困っていることを歓迎する。
 - 子供同士が説明する必要性が生まれるから。
- 「分かりやすい説明はどういう説明か」子供が理解できるようにする。
 - 言葉で説明させるのではなく、具体物や図を用いて説明させる。
 - 子供に書き終わった図で説明させるのではなく、元の図に書き加えさせながら説明させるようにする。
- 具体物を渡すタイミング(子供の実態によって異なるので真剣に考える。)
 - 最初から渡すか。子供が困っているときに渡すか。
- 子供に、自分が分かれればいいのではなく、クラス全員が分かって説明できるようになることがこの時間の目的であることを示し理解してもらう。
 - 一人が説明ができるだけではなく、全員が説明できることを目指す。(分かりやすい説明の後のみに、ペアで確認。)

協働的な算数の授業を実現する5つの構え(子供の説明中・後)

ポイントとなる子供の説明の様子の違いで、次にすべきことを変える



- すべての子供が説明できない場合。
 - 説明を促したこと事態が間違い。まだ子供はできる説明する段階にない。さらっと笑顔で先生が分かりやすく説明したのち、次に似た問題を出し、子供に同じように説明させる。
- 子供の説明が間違っている場合。(子供の実態によって変える)
 - (間違いに耐えられない子)子供が言った言葉の中の正しいキーワードのみに着目して考えさせる。「○○君が○○って言っていたのを聞いていましたか。○○ってどういうことかな。」
 - (間違いに耐えられる子)「○○君の説明が理解できた人?なるほど○○君は○○と考えたんだね。この子はどういう気持ちでこういうことを言ったのかな。この子の思いや考えが理解できたのだとしたら、この考えについてどう思いますか。」
- 子供の説明は正しいけれど、多くの子供にとって分かりにくいものの場合。
 - 子供が言った前半部分までを先生が解説することで確認し、隣同士確認しつつ自分のノートに前半部分まで書かせたのち、次にどういうことを言ったのかを問う。
 - 子供が言ったキーワードのみに着目して考えさせる。「○○君が○○って言っていたのを聞いていましたか。○○ってどういうことかな。」
 - 子供が言葉で言ったことを教師がそのまま言うもしくは板書し、このことを図に表せないか問う。
- 子供の説明は正しいけれど、クラスの半分以上の子供にとって分かりやすいが、そのほかの子供にとっては分かりにくいものの場合。
 - グループでどういう話だったのか確認。(グループ内に一人は理解している子供がいることが前提)。もう一度発表させ、全員が理解できたら、最初の問い合わせに戻り、全員の説明を目指す。
- 子供の説明が正しく、全員の子供にとって分かりやすいものの場合。
 - ペアで、同じように説明できるか確認。