

子供が学びをつくる 算数

これまでの学習

数の理解

日常の事象を算数の世界へ

10までの数がわかったぞ

人数が多い学校の先生の好きなもの1番人気を知るには…

困り感の整理



バラバラでよくわからない

並べても大きさが違うからよくわからない

どうしたらパッと見てわかるかな？

整理する必要性

見通し

揃えれば見やすくなる！

絵がなくても整理できる？

果物の大きさを同じにすればわかりやすいかも…

導入場面の改善策を共有

ペア追究・交流・全体追究



間を空けて並べたよ

大きさを揃えたものを並べたよ

果物の数だけ色をぬったよ

果物の数だけ○をつけたよ

1番人気はいちごだったね！

どれも揃えて並べているね！

2位は、みかんだったんだ！

整理するとパッと見ていろいろわかるね！

端を揃えて並べるとわかりやすいね！

結果から整理するよさを実感

振り返り・これから

クラスみんなの好きなものも調べてみたい！

生活科で育てたあさがおの花の数も整理できるね！

いつも絵を描くのは大変！○で表すといいね！

日常の活用から2年生の考察へ

授業設計の概要

【カリ・マネ】整理する必要感をもたせるための他教科との関連

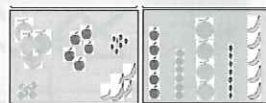
これまでの算数で10までの数の大小を学習した子供たちは、4人の教育実習生との交流会を通して、好きな食べ物の1番人気を知ることができました。その経験から、「実習生よりも人数が多い先生方の好きな食べ物の1番人気を知るにはどうしたらよいか」という日常の事象を取り上げて、整理する必要性を感じられるようにしました。

【メタ】「見づらい」を実感させる導入の資料提示

先生方の好きな果物を数も大きさもバラバラな資料を提示し、1番人気かわからないことを実感させました。その後、子供たちの発言をもとに、同じものを集めたり、並べたりしても大きさが異なるため見づらいことを共通認識することで、「ぱっとみてわかるように整理する」にはどうしたらよいかという課題を子供たちと一緒に作りました。

【メタ】導入の操作活動と見通しの関連付け

ぱっと見てもわからなかった原因とその改善策をイメージさせるため、「こうしたら見やすいのに」と考えられるような資料の絵の操作を行いました。



【メタ】交流の伝え合いで、自分の考えを再検証

交流場面では、他のペアの良い点を見つける視点をもたせました。同じ道具を使っているのに見やすいわけや、自分たちの整理の仕方との違いを知り、自分たちの整理の仕方を再検討しようとする意識が芽生えるようにしました。

【メタ】「揃えている」と実感させる導入資料との比較

子供たちが整理した資料と導入場面のバラバラな資料を同時に掲示しました。間を空けたり、大きさを均一にしたりすることで、自分たちの資料は、どれも「揃えている」ことに気づきやすいようにしました。

【メタ】整理することのよさを実感させる発問

整理した資料から1番人気の他にどのようなことがわかるか視点を広げる発問をしました。データを整理したことで2位のものや同数のものもわかることに気づかせ、整理することのよさを実感できるようにしました。

【カリ・マネ】学習したことを他教科や日常生活に活用し、2年生の学習へとつなげる

振り返りの場面で学習したことをどんなことに使えるか考えさせることで日常生活での活用へとつなげました。また、本時において○図を取り入れた資料を扱うことで、日常生活でもより簡単に整理できるようにしました。量としても長さとしても捉えられる便利な道具を活用して経験数を増やすことで第2学年における「整理したことを考察」する学習へとつなげられるようにしました。

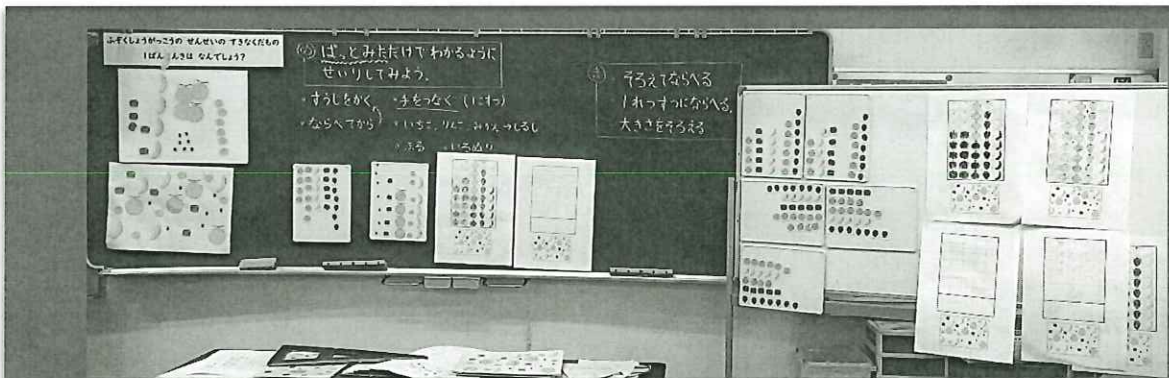
実践例 1年生 わかりやすくせいりしよう

授業のリフレクション

身の回りの事象と算数科の学習をつなげ 絵や図に表すことのよさを実感できる授業

【カリ・マネによる学びをつくる姿】身の回りの事象との関連

1年生の配属された4人の教育実習の先生の好きな食べ物を聞いた経験から、附属小学校の先生方の好きな果物の1番人気を調べることに意欲を示していました。「正確な結果を知りたい！」そのためにはどうしたらよいかという本時の課題へとスムーズにつなげることができました。



【メタな姿】導入の操作活動のやり取りを通して見やすくする方法を考える

1番人気は何であるか見てわかるようにするための方策について、隣の子と相談して考えたことを発表し、教師が操作する活動を行いました。その結果、「集めただけではわからない」「大きさが違うと並べ方にも工夫が必要」といったことを実感していました。また、他の子の意見を聞いたことで新たな方法を考え出した子もあり、課題解決に向けた見通しをもつことができていました。

【メタな姿】見通しをもって課題解決する姿

子どもたちが導入場面で見通しをもったにも関わらず、こちらが出させたい方策をすべて出そうとして時間をかけすぎてしまいました。子どもの気付きによる課題解決が、教師の意図を探り出す意識に流れてしまったことに課題が残りました。

【メタな姿】伝え合いと考えの再検証

ペア追究で互いの考えを伝え合って、解決に向けた方策を整理することができました。また、早く終わったチーム同士が交流することで、並べ方に違いがあることに気付き、自分たちのやり方を再検証する姿が見られました。

【メタな姿】全体追究で伝え合う姿

見通しの場面ですべての方策を詳しく確認したことが原因で、全体追究では、他の子の別の考え方への知りたい気持ち、聞く必要性が薄れ、なぜそのように考えたのか、自分と何が違うのかを考える流れに至りませんでした。

【メタな姿】絵や図に表すよさを実感

全体交流で1番人気があったあとに、「2位の果物もわかったよ」という発言を取り上げました。その結果、同数のものや最下位の果物の発見にもつながり、絵や図に表して整理することのよさを実感することができました。

【カリ・マネによる学びをつくる姿】身の回りの事象との関連

整理することのよさを実感した上で他の活用場面を考えることで、「あさがおの花の数調べ」やクラスの「好きなもの調べ」など、日常での活用へとつなげることができました。また、本時においてひき算の学習で取り上げた〇図を活用した整理の仕方を学習したことで、日常生活の中の活用場面で絵や図だけでなく、〇図を使ってより簡単に整理することが可能になりました。これにより、1年生の学習が日常生活での活用数の増加につながり、多くの経験を重ねた上で2年生のデータの活用の学習に臨むことで、データを「考察」する学習の充実へとつなげられると考えています。

実践者：鈴木 悠太

「わかりやすくせいりしよう」(2時間扱い)

授業者 鈴木 悠太

1 教材の特徴

学習内容

新設の背景

平成28年中央教育審議会(答申)

今回の学習指導要領改訂において、「Dデータの活用」が新設され、第1学年から第6学年までの全学年にわたる領域として位置付けられました。その背景には、急速に発展しつつある情報化社会において、多くの人が、様々なデータを手にすることができ、データを用いて問題解決する場面も多くみられるようになってきていることが挙げられます。これからの社会を生き抜くうえで統計に関わる教育は、重要な役割を担うと考えられ、社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり、意思決定をしたりすることが求められていると言えます。

学習内容の系統性

小学校学習指導要領解説算数編

1年生から6年生までの学習の系統性は、右図のようになります。この6年間において身の回りの事象をデータから捉え、問題解決に生かす力、データを多面的に把握し、事象を批判的に考察する力を身に付ける必要があります。第1学年においては、身の回りの事象について図に表し、整理することを通して、特徴をつかんだり、図に表すことのよさを実感できるようにすることで、2年生でのグラフ化と考察につなげる必要があります。

6年	結論について判断し、その妥当性について批判的に考察。
5年	一連の問題解決(収集,分類,選択)と結論の多面的な考察。
4年	適切なグラフを選択して表現し、結論について考察する。
3年	身の回りの事象について考察し、見出したことを表現。
2年	データを整理する観点に着目し、身の回りの事象について表やグラフを用いて考察する。 →目的に応じた分類整理のよさを実感(身の回りの事象を考察)
1年	データの個数に着目し、身の回りの事象について絵や図に表して特徴を捉える。 →図に表すよさを実感(身の回りの事象を算数科の課題へ)

本単元の目的

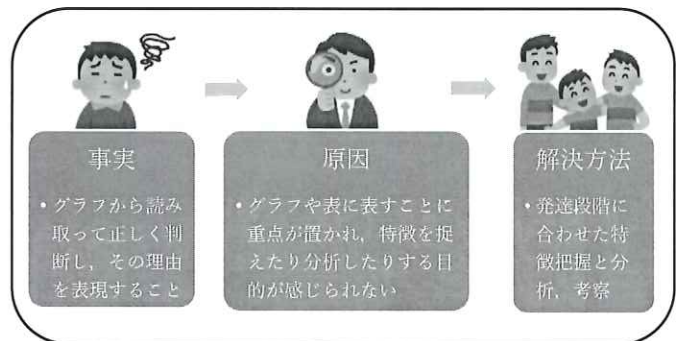
本単元では、データの個数に着目し、他教科とも関連付けた身の回りの事象に関する数の大小関係を、絵や図などを用いて整理して表現し、どの項目がどの程度多いのかといったことを捉えたり、整理することのよさを実感したりすることを通して、身の回りの事象と算数の学習をつなげていくことを目的とします。

教材の難しさと解決の方策

「小中学校の統計教育における『知識の活用』の現状と課題について」西仲則博(2017)

平成19年～28年度までの「全国学力・学習状況調査」の結果から、グラフからの読みについては達成できている反面、グラフから読み取って判断し、その理由を表現することに課題があり、資料を基に判断を行う場合にも正しく判断できないことがあることがわかっています。これは、中学校

でも同様の結果が出ており、資料から判断したり、理由を答えたりすることに課題があることがわかっています。これは、与えられた資料からグラフや表に表すことに重点が置かれ、子供たちが資料を整理することの目的とその有用性を感じられていないことが原因と考えられます。学習内容の系統性にも示されているように身の回りにある事象について問題を解決していくことで、子供たちがより真剣にこれまでに身に付けた解決策を生かして取り組めるようになり、その必要性和有効性を実感することができるのではないかと考えます。



中心となる概念

本単元は、「D データの活用」の領域のスタートとなる学習です。今後の学習において、目的に応じたグラフの選択や整理、分析、考察を行って課題を解決していくことにつなげていくためには、この単元において身の回りの事象と算数科の学習をつなげ、図や絵に整理して表すことのよさを実感できるようにすることが求められます。そのためには、第1学年の発達段階における必要感のある課題設定が重要であり、日々の学校生活、他教科と関連付けて目的を持たせる必要があると考えます。その上で、資料の整理の仕方を教師が提示するのではなく、課題を解決するためにすべきこと(種類ごとに並べる、対象物の大小を揃える、個数が分かるように均等に揃える、端を揃えて並べる)を子供たちの発言やつぶやきをもとに整理したり、特徴を捉えたりすることで、第2学年の考察へとつなげていくことを目指します。

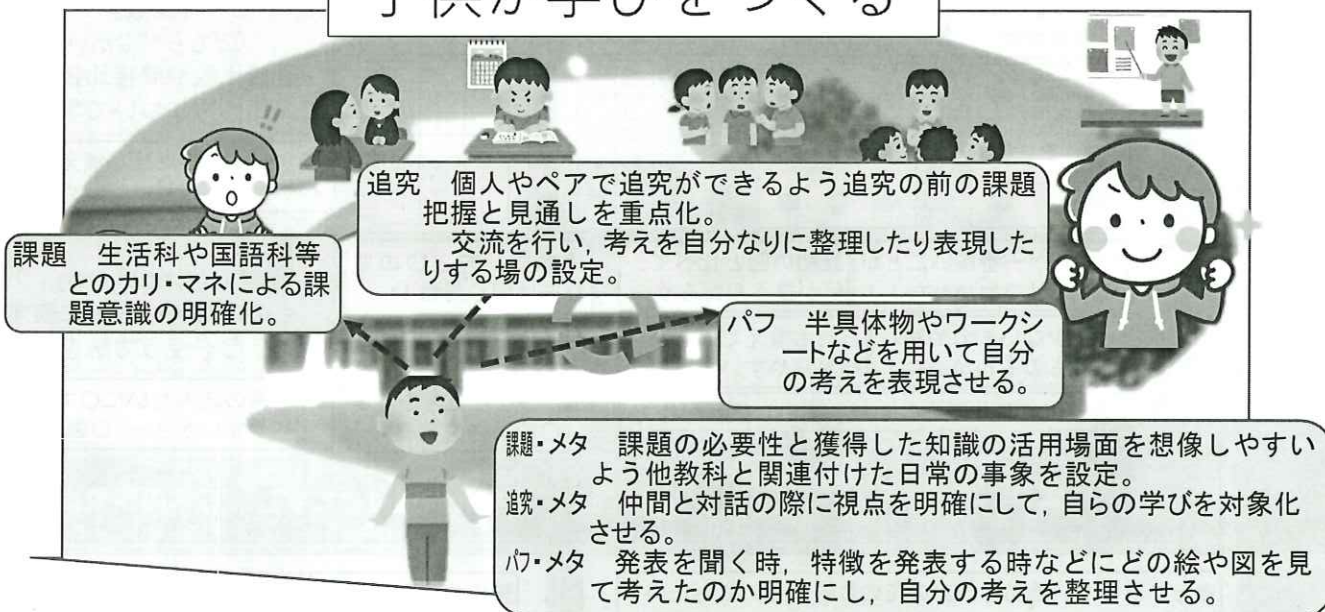
算
数

2 目指す子供の姿

	課題設定	課題追究	パフォーマンス
算数科が目指す 子供のゴールの姿	現実の問題状況に含まれる様々な課題の中で、数理的に処理できるものがないか考えようとする。そして、自ら、算数として解決可能な課題を設定しようとする。	形態、追究方略を選択し、自力追究する。そして、追究中に、自己をモニタリングして、追究方法を変えたり、焦点化したりする。	追究結果を既習の表現方法から選択して伝わりやすく構成して表現する。そして、追究方略、追究内容、表現方法、結果等の観点で、それぞれのパフォーマンスを整理する。
算数科が目指す 12月時点の 1年生の姿	日常の事象と算数科の学習を関連付け、既習事項を使って解決ができないか考えようとする。また、算数科の学習で学んだことを使ってその後の日常の事象の中にも生かそうとする。	課題を解決する際に、追究形態、追究方略を選択し、自力追究する。そして、追究中に、自己をモニタリングして、追究方法を変えたり、付け加えたり、焦点化したりする。	追究結果をノートやブロック、○図などを使って相手に伝わりやすい表現方法を考えて表現するとともに、他者の表現方法を客観的に捉え、よいと思った点を中心に自分の表現と比較しながら付け加えようとする。

本授業における「自己を見つめ、学びの主体者となる」子供

子供が学びをつくる



目標 身の回りの事象について数量の整理に関わる数学的活動を通して、データの個数に着目して絵や図などに表し、それらの特徴を読み取る力を養い、それをを用いる能力を高める。

本単元の
学習内容を
身に付けた姿

知識・技能【知技】	思考・判断・表現【思判表】	主体的に学習に取り組む態度【主】
ものの個数について、簡単な絵や図に表したり、それらを読み取ったりすることができる。	データの個数に着目し、身の回りの事象について絵や図を用いて考え、特徴を捉えている。	主体的に学習に取り組む態度【主】 絵や図に表したり、特徴を捉えたりした学習を振り返り、様々な表し方があることや整理することのよさに気づき、今後の学習や日常に活かそうとしている。

3 子供が学びの主体者となるカリキュラム・マネジメント

これまでの学習

【算数】
「なかまづくりとかず」
1～10の数の数え方、数の
大小や系列について学ぶ。

1～10の数を書いたり、順番
がわかるようになったよ。

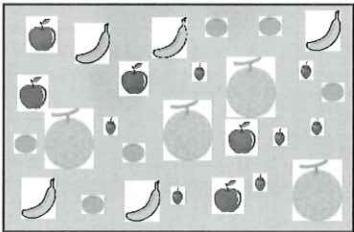
【生活科】
「がっこうだいすき」
学校探検や名刺交換を通し
て学校にいる人と関わる。

学校にはたくさんの先生方がいるんだ
な。もっと先生のことを知りたいな。

【特別活動】
教育実習生との自己紹介や日々の
関わり、お別れの会を通して、様々
な質問をしたり、まとめたりする。

教育実習の先生の好きな〇〇は
なにかな？

身の回りの事象



1年生に来てくれた教育実習の先生の好きなくだもの1位は〇〇ってわ
かったけど、附属小学校の先生方の好きなくだもの1位はなんだろう？

1年生に来てくれた教育実習の先生は4人だったから、どれが多いかす
ぐわかったけど、数が多い時はどうしたいだろう？

整理する必要感

本単元の学習へのつながり

算
数

本単元の学習

「ぱっとみて」わかるように せいりしよう

困り感の整理

並べてみたけど、果物の大きさが
違うからよくわからない。

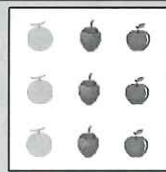
カードをまとめただけでは、
どれが多いかわからない。

バラバラの絵で
はわかりづらい。

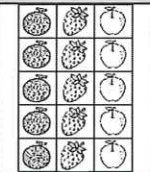
間隔を揃えよう
(間隔均等)



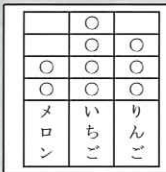
大きさを揃えよう
(大小均等)



種類ごとに
色をぬろう



〇をつかって
まとめよう



【算数】
「どちらがながい」
直接比較や間接比較を通し
て、比べ方について学ぶ。

長さ比べの時に端を揃えると比べ
やすかったね。(起点整理)

いちごが一番多いことが
見ただけでわかった！！

最初の図と比べて、
何が違うんだろう…

絵の並び方と〇の並
び方は同じだね！
(〇と絵の関連付け)

【算数】
「ちがいはいくつ」
ものの数をノートに表す学
習で、〇を使う方法を知る。

ひき算の時みたいに〇で表すと
比べやすいかも…(〇図の応用)

一番少ないものや同じ
数のものもわかるね！

どれも揃えているから
わかりやすいんだね！

ものを動かせない時
も、〇ならできそう！
(〇のよさを実感)

揃えて整理するとわかりやすいし便利だね！

整理と分析を通して
図に表すことのよさを実感

絵と〇を関連付けて学び、日常の事象に活用

これからの学習と生活

自分が育てているあさがおの花の数をまとめてみたい！

先生やクラスの好きなものをもっと調べてみたい

△曜日が一番たく
さん花が咲いてい
たぞ！どうしてだ
らう？

【生活】
「きれいにさいてね」
花や種の数を整理分析

どんなことに
使えるかな？

【生活 国語】
「先生や友達にインタビュー」
好きな〇〇を整理分析

先生や友達
のことがも
っとわかっ
たぞ。

やっぱり整理して表すとわかり
やすいな！

いつも絵を描いて並べたり、塗り絵をしたりす
るのは、面倒だな。〇で書くとわかりやすい。

他にも使えそうなどころ
はないかな？

〇図を使って、日常生活においても簡単に整理する経験数を増やし、その良さを実感

【第2学年 算数】
「グラフとひょう」
身の回りにある数量を分類
整理し、簡単な表やグラフ
を用いて表して考察する。

1年生の時にやっ
た〇を使ってグラ
フにしてみよう！
クラスの〇〇について整理してま
とめるとこんなことがわかった！
次の〇〇に生かしてみよう！

〇を既習事項として、考察の時間を十分確保

【第3学年 算数】
「ぼうグラフとひょう」
表と棒グラフを使って
整理し、考察、分析し
たことを表現する。

4 単元構成および本時案

(1) 本時案 (1/2)

本時の目標

- ・ ものの個数を種類ごとに整理して、簡単な絵や図に表し、特徴を捉えることができるようにする。
- ・ 考え方について交流し合う活動を通して、整理して表すことよき気づき、日常に活かそうとする態度を育む。

学習活動 (○) と子供の姿

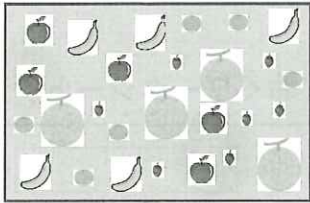
教師の支援 (☆, 罫, 罫, パ, 灼) と評価 (◇)

問題 附属小学校の先生に好きなくだものを聞きま
した。一番人気があるくだものはなんですか？

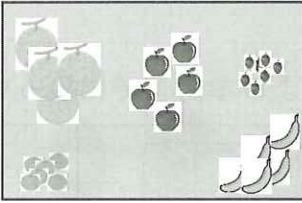
課題 これまでの学習の具体的場面を基
に問題状況を設定することで、子供の主
体性が高まるよう支援する。

- 問題の内容を把握する。

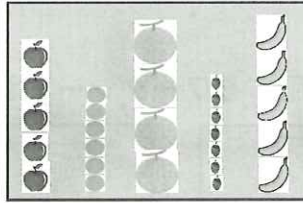
混ぜっていてわかりづら



重ねていて見えにくい



大きさが違って比べられない



課題 子供たちの言葉を
拾いながら問題点を
共有することで必要
感のある課題へとつ
なげる。

☆ 子供が学習の主体
になるよう、課題を
子供と設定する。

- 課題を立てる。

㊦ 「ぱっとみて」わかるようにするには どうしたら よいか かんがえよう。

- 見通しを持つ。

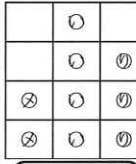
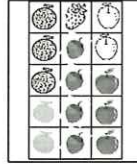
揃えればいい
んじゃない

果物の大きさが同
じならいいのに

果物の絵がない時は
どうしたらいいかな

罫 課題追究に向けて、導入場面の問題
の改善案や整理の方法を出し合う場
を設定することで見通しをもたせる。

- 自力またはペアで追究する。



☆ 果物の大きさが異なる絵、大きさを
揃えた絵、白抜き果物が並んだ図、
マス目プリントを用意しておく。どれ
も人数分は用意せず、あるもので考え
るよう促して多様な考えを引き出す。

間を空けて
並べたよ

大きさを揃えた
ものを並べたよ

果物の数だけ
色をぬったよ

果物の数だけ
○をつけたよ

○の中に言葉
を入れたよ

パ 自力追究の外化のため、でき次第、
他ペアと交流して自分たちの考えを
伝えるよう促す。

- 発表する。

- それぞれの気づきを交流し、練り合う。

1番はいちごだったね

バナナとりんごは同じ数だった！

メロンが1番少ないことも分かったよ！

どれも揃えて並べているね！

整理するといろいろわかるね！

絵や図に表すとわかりやすいね！

◇ 物の種類を個数ごとに整理して、絵
や図に表すことができる。[知技] (観察)

灼 どれも揃えていることに気付ける
よう導入場面の並べ方との違いに着
目させる。

灼 図に表すことよき気付けるよ
う、一番少ないものや同数のものにも
着目させるよう発問する。

- 導入場面の並べ方との違いを再確認する。

端を揃えて並べ
るとわかりやすい！

大きさを同じにす
るとすぐわかる！

ばらばらにしたり
重ねたりしない！

下から揃えて
並べる。

◇ 絵や図から特徴を捉えることがで
きる。[知技] (発表, 挙手)

罫 整理する時のポイントを再確認す
るため、隣の人と話し合うよう促し、
互いの言葉を補完し合ってまとめる。

- まとめを確認する

おおきさやかたちを おなじにしたり、そろえたりすると
わかりやすい。

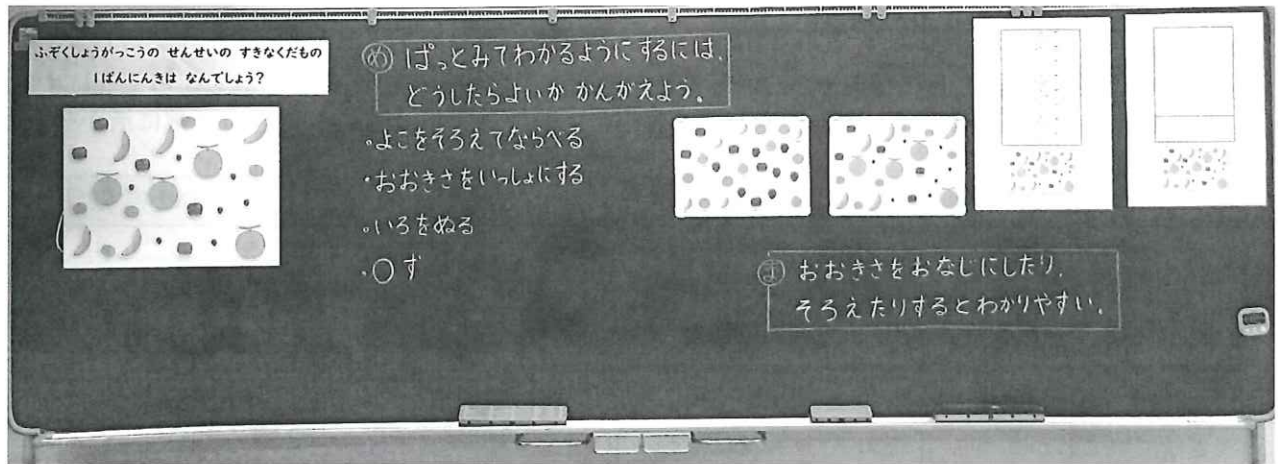
☆ どの絵や図も認めた上で、絵だけ
ではなく、○図でもできることにつ
いて触れておく。

果物だけじゃなく他の好き
な○○もまとめてみたい。

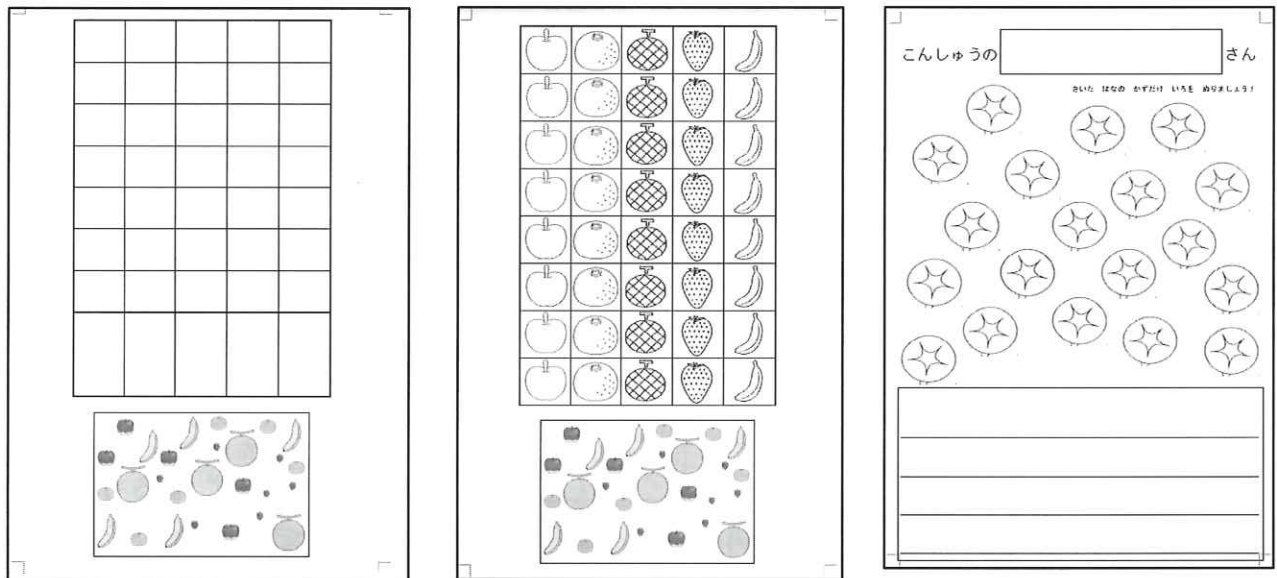
あさがおの花の数をあら
わしたらおもしろいかも。

◇ 整理して表すことよき気付
き、今後の生活に活かそうとして
いる。
[主体的] (発表, 挙手)

(2) 本時の板書計画



(3) 本単元で使用するワークシートおよび本時までには扱っておくワークシート



(4) 次時の計画 (2/2)

時	子供の学習活動 (○) 教師の支援 (課題, 追究, パフ, メタ)
2	<p>○ 前時の学習を振り返る。 → 揃えて並べる 大きさを揃えて並べる 下から並べる ○を使う などわかりやすく表すポイントを確認する。</p> <p>課題 生活科の具体的場面をもとに問題状況を設定することで子供の主体性が高まるよう支援する。</p> <p>④ 「ぱっとみて」わかるように あさがおのはなを せいりしよう。</p> <p>パフ 自力追究の外化のため、 自分の考えをワークシートに 表現するよう促す。</p> <p>⑤ ○やえをつかって せいりすると わかりやすい。</p> <p>○ 適用問題, スキルに取り組み, よさを実感する。 メタ 本単元の学びのよさを実感できるよう, 学びを振り返る時間を設け, 今後の生活につなげる。</p>