

1 実践単元 「物の溶け方」(第5学年) (13時間扱い 本時は1, 2時間目)

2 授業改善の視点


本単元は粒子を柱とする領域であり、「質的・実体的な」見方で捉えることが特徴的な視点として示されている。目視では容易に判断できなかつたり、見分けられなかつたりするような事象に対して、その変化や違いを捉えようとするときに働かせる見方である。本単元では、予想の際、「目に見えないけど、この中に存在するのではないか」と考えさせさせていきたい。

今回、私が授業改善するのは、「構想」についてである。全国学力・学習状況調査における活用の四つの枠組みに、「構想」は、「身に付けた知識・技能を用いて、他の場面や他の文脈において、問題点を把握し、解決の方向性を構想したり、問題の解決の方法を想定したりすることができるかを問うもの」とある。つまり、自然の事物・事象に働きかけ、**問題を見出し、解決方法を自分たちで考え、見通しをもって実践・解決していくための力**であると考え。今回の実践報告では、導入の授業について記述するが、構想のために大きく意識した点は以下についてである。

- ・アクリルパイプを用いた食塩を実際に溶かす実験
- ・児童の気付きや疑問を整理し、共有するための付箋の活用

3 授業改善の視点を踏まえた実践

○授業の流れ

○活動内容 ・留意点	・実際の児童の反応 ☆評価
<p>○これまでに暮らしの中で物を水に溶かした経験とその時の様子について想起する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「溶かす」と「混ぜる」や、融解と溶解が混同しないようにする。 ○水を入れた1mアクリルパイプに、実際に食塩を入れ、溶かす。 ・実験で使うものなので、絶対に口に入れないように指導する。 ・アクリルパイプに入れる水の量や一度に入れる食塩の量はグループ毎に自由に設定させるが、<u>自分たちの実験の足跡がわかるように、その都度メモ書かせる。</u> ・ただ食塩を入れるだけでなく、食塩がどうなっていくのかに注目して見るように指導する。→「質的・実体的」な視点 ・食塩を一気にたくさん入れるのではなく、一定量 	<ul style="list-style-type: none"> ・料理の時に砂糖や塩を溶かしました。 ・氷を水に入れたら解けました。 ・「とくす」にもいろいろな種類があるんだね。  <p>一つまみ入れてみよう。</p> <p>次はもっと入れてみようよ。</p>

(小さじ1ずつ)を入れさせる。また、入れた食塩が溶けたら(最後まで観察し終わったら)次の一定量を入れるように指示する。→「量的・関係的」な視点

- ・問題を見いだせるようにするために、気づきや疑問などは付箋に書き溜めておく(付箋は色分けする。例:気づき→黄色付箋、疑問→青付箋など)。
- 観察した様子について、学級全体で共有する。
- ・黒板に付箋を貼り、児童の意見を整理する。



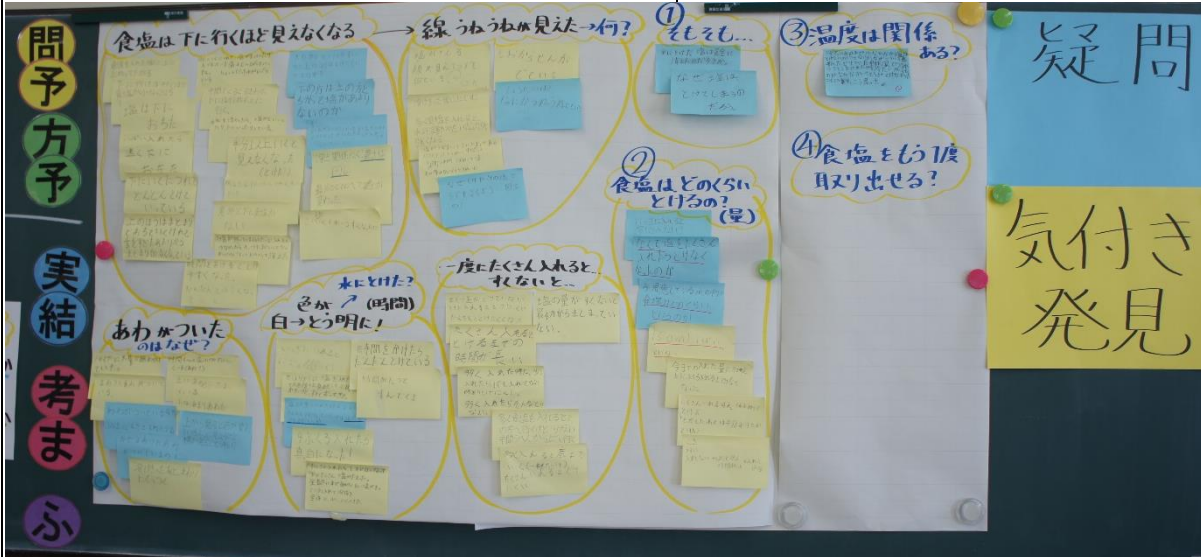
うねうねしたのが見えるよ!

この辺から見えなくなったよ!

たくさん入れるよ!

〇〇さん食塩の様子みえる?

☆意欲的に食塩が水に溶けていく様子について実験し、観察しようとしている。
【学びに向かう力、人間性】



○学級全体で解決していきたいこと(問題)を立て、問題に対する予想をする。

- ・解決したいことはたくさんあるけど、まずは「食塩は完全に消えたのか」から解決した方がよさそうだね。
- ・次に、「どのくらいとけるのか」、「温度は関係あるのか」「食塩は解けたとしたらもう一度取り出せるのか」をはっきりさせたいです。
- ・これなら自分たちで解決できそうだ。

水にとけた食塩は消えたのだろうか。

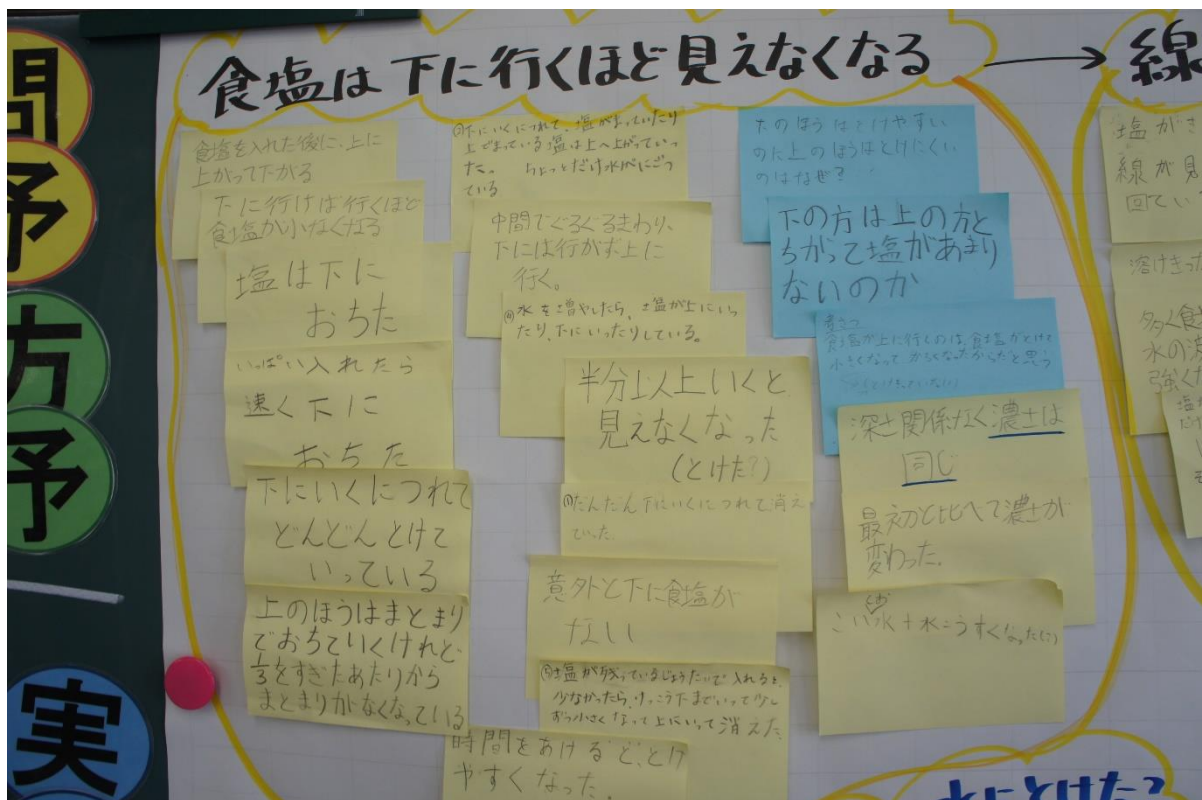
○問題を解決するための方法を考える

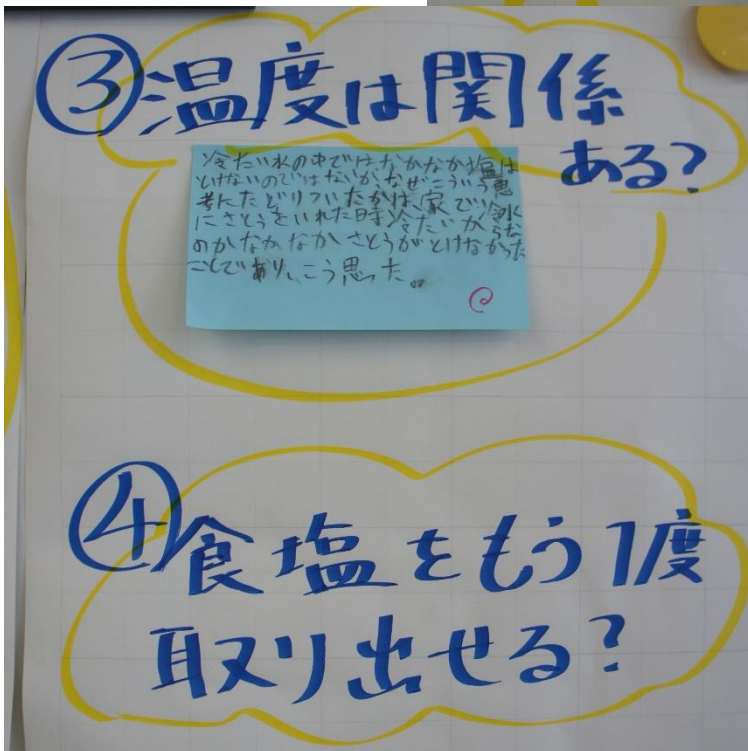
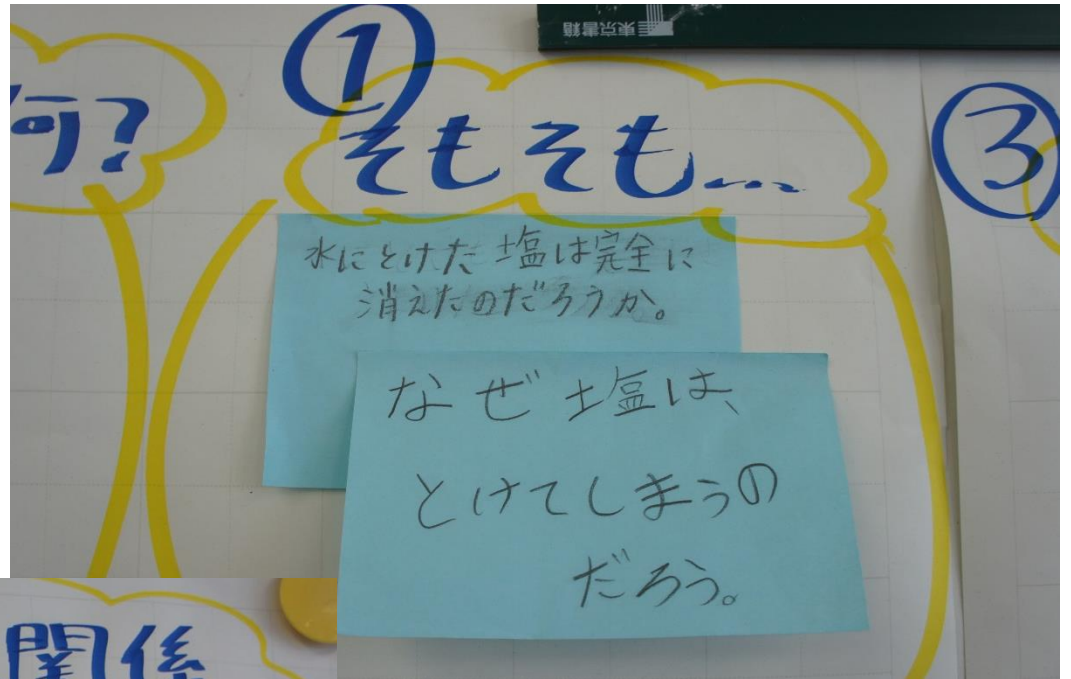
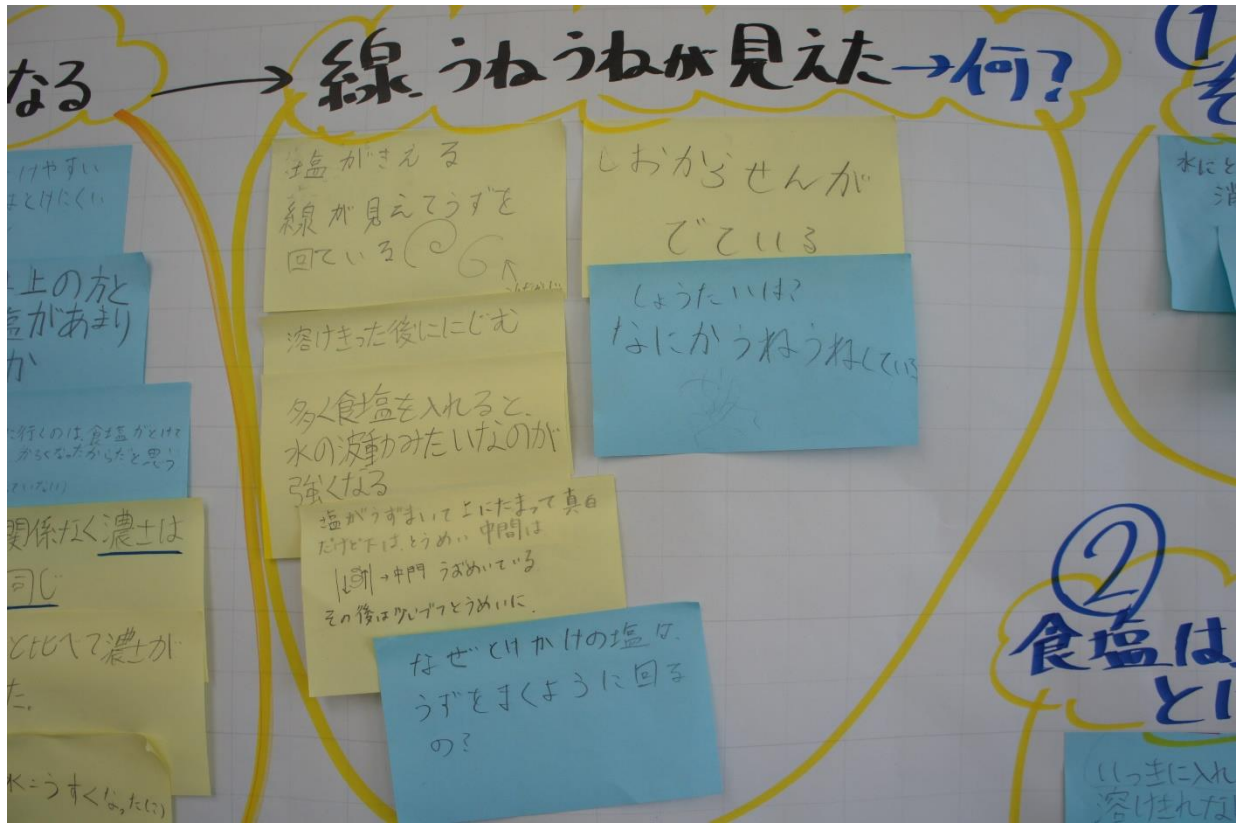
- ・実証性、再現性、客観性について再確認して考えさせる。

- ・「消えた」…… 1人
見えなくなったから
- ・「消えていない」…… 19人
見えないだけで存在していると思うから
家で塩や砂糖を溶かしたら味がしたから
水位が上がった気がしたから 等
- ・実験した時、水のかさが増えた気がしたから、線を引くなどして水位の変化を調べればよいと思います。①
- ・食塩を入れる前を後の重さをはかるといいと思います。②
- ・水を蒸発させて、食塩が出てきたら溶けていたと言えると思います。③
- ・①～③は、一度の実験で全部続けてできそうだね。

☆食塩の溶け方について研究する中で、食塩の溶け方についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現している。

4 児童の反応





児童の振り返り

- ・自分で方法を考えたので楽しみ。
- ・実験して、疑問や問題をもてた。
- ・疑問なんて出ないと思ったけど、やってみたら結構出たからびっくりした。
- ・友達の考えた方法に「なるほど」と思った。
- ・方法を考えるのは難しかったけど、〇〇さんの意見が僕の考えをまとめてくれたので良かった。
- ・実験の結果を生かして予想や実験の見通しを考えることができた。
- ・自分たちが考えた実験で、予想した結果になるのか楽しみです。

一度にたくさん入ると すかないと..

また塩がとけていない
ときに入るととけにくい
たんたんとしてにくくなつた

たくさん入ると
とけるまでの
時間が長い

早く入れた時に、少し
入れたら何も入れてない
時よりとけにくい。

早く入れたらそんなとけ
ない。

塩の量がすかない
最初からまよまよして
ない。

多く食塩を入れると下
の方へ行くけどすかない
中間くらいから上へ行く

多く入ると底まで
いく(一部だけ)とけ
たくさんいれるととけ
にくい

食塩はどのくらい とけるの? (量)

いっきに入ると
溶けられない?

なんで塩をたくさん
入れようとけなく
なまのか

今用意している水の中に
食塩はどのくらい
とけるのか

150ml 11g くらい
とけない

今までの入れた量に追加
もうふくら入るととけなく
なつた

たくさんいれるまえはゆわて
とける
とがたあと半分より下で
とけ:

ここ
うまい
入れない 入れてから 入れた
時間から 塩量

水にとけた? 色が → (時間) 白 → とう明に!

いっきにいれると
にこらな(白く)

時間をかけたら
たんたんとしてける

時間がたつと
すんてくる

たいりょうに塩を溶か
その直後は真白な時
がたつと、ぼろおろしてきた

塩を大量にいれた時は、白く
たんたんとしていたのは水に
とけたのうらみか

4ふくら入れたら
真白になった!

①たくさん入れたら、下まで白くゆわて
下にたくさん塩がたまつた。
全部にまでゆわけて白い塩が
いれ(入れて1分後)
全体白くゆわて、白くきた。

あわがついたのはなぜ?

10x70に大量の胞がついていた。

②中間らんの塩はパルプについている(あわ?)

まわりにあわがついている。

上にあわがたまっている。

下はあまりあわが

あわがついているなぜか?

③塩にまきこまれた空気

なぜまわりにあわがついているのか?

上から見ると色がかわっているように見えるけど、横から見るとどうかい?

溶けたあと、まわりにくっつく

物のとけ方

の食塩を水にとけておもしろ!

↓

①①をどぞぞ水にくけた塩は消えたのか

②どのぐらいつけるのか

③温度は関係しているのか

④とけた塩をとり出せるのか

①①水にくけた塩は消えたのたろうか

↓

②消えていない

③とけきったあと、味がすまらなくなる。目に見えなくとも水じょうゆ(水)が

まらなくなると、味がすまらなくなる

消えていない

④①の色をえととると味がわるい
1 はかりた水と塩をのせとけがさ
2 塩を水にくけた
3 塩水と塩のふくみのおとさ
4 けがさ
おとさがい、くよ = ええとをり

くふり返り

いさいさいさ方法が出て自分たさ
せとせとせと直した方がいさいさ、とせと
ていさいさ方法にたとりつけとよか
たせす。②

理由として水位があったので、

いさいさいさいさいさいさいさいさいさ
うけんとせとせとせとせとせとせとせと

②

5 成果（○）と課題（●）

- 付箋と活用したことで、気づきや問題意識を全体で共有することができ、児童自らが問題を見いだすことができた。
- 客観性や実証性、再現性を意識した解決方法を考えさせることができた。
- 児童からたくさんの気づきや疑問を引き出す目的で、水の量や一度に入れる食塩の量をグループごとに自由にさせたが、ある程度教師が指定した方がよかったのかは最後まで悩んでしまった。
- 普段の理科の授業を担当しておらず、自分のやり方や進め方と担当の先生の普段のやり方や進め方に違いがあったため、一つ一つ説明をしなければならない場面が多く、余計な時間を費やしてしまった。