

小学校理科指導法研究委員研修会 実践レポート

白岡市立白岡東小学校 教諭 柿崎 惇

研究テーマの設定 分析・解釈 思考力・判断力・表現力

(1) 授業改善の視点で授業

全国学力・学習状況調査の結果より、問題に正対するまとめを行うことができている点に着目し、『分析・解釈の思考力・判断力・表現力』の視点で授業改善を行うことにした。授業の中で、児童が課題に対して、予想や実験結果を結び付け、自分の言葉で考察を書くことができることをねらいとした。そのために、3つの実験を行い、得られた実験結果を基に、妥当な考えを導きだし、自分の考えを表現できるようにした。また、予想を自信度で予想を表し、考察に生かせるようにした。

(2) 授業構想について

これまでの自身の授業を振り返ると、教科書の内容に沿って実験を行い、考察を書いてまとめるという単純な流れで授業を行っていた。児童の実態として、実験の結果は理解ができるが、『なぜそのように言えるのか』自分の言葉で考察を書くことができる児童とできない児童の二極化が起きている。そこで、これからは予想の根拠を確認したり、課題解決にせまれるように実験の内容を工夫したり、考察の書き方を提示したりすることで、自分の言葉で全児童が理由と共に考察を書くことができるにする。そうすることで児童が少しでも理科の理解も深まり、理科好きの児童が増え、意欲的に参加できるようにしたい。

(3) 児童の姿

6年生 単元名 『水溶液の性質』

課題：炭酸水の中で二酸化炭素は溶けているのか。混ざっているのか。

【自信度】・・・(考察時に自分の考えを確認することができるように)予想の場面で自分の考えの根拠の程度や内容を自覚できるようにした。

予 想	溶けている	混ざっている
🔴説明できる		16 32
🌟🌟🌟ぜったい	23	27
🌟🌟まあまあ	4	25 9 19 6 34 30 13 21 15 24 8 33 39 26 38 5 36
🌟🌟🌟たぶん	2 7 11 10 35	1 14 29 22 3 12 20 37 10

【溶けている】

・普通の水はあわがでないけど、炭酸水はあわがでるから性質が変わっていると思う。

【混ざっている】

- ・気体は水に溶けないと思うから。
- ・気体を溶かすことはできないと思う。
- ・あわになっているから・食塩みたいに固体ではないから

実験1 ～試験管に二酸化炭素と水を入れ、指で抑える～(酸素でも同様に) 【手ごたえで確認】

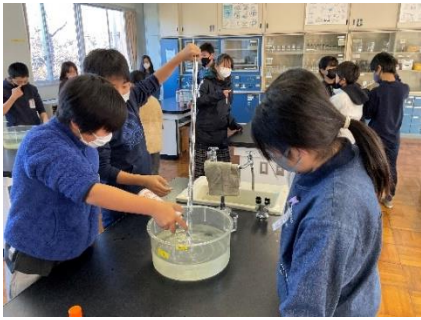


【児童の声】

あっ!親指が吸い込まれる

水上置換法で、試験管に3分の2二酸化炭素を入れ、手で押さえて振った。同様に酸素でも行い、違いを確認した。

実験2 ～アクリルパイプに二酸化炭素と水を入れた～（酸素でも同様に） 【目で確認】



【児童の声】
気体の量が少しだけ減っている。

1mのアクリルパイプの片方にゴム栓をし、水上置換法で、5分の1二酸化炭素を入れ、ゴム栓をして気体の変化を見た。同様に酸素でも行い、違いを確認した。

実験3 ～ペットボトルに二酸化炭素と水を入れふる～（酸素でも同様に） 【目と手ごたえで確認】

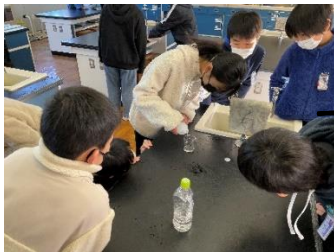


ペットボトルに水を4分の1くらい入れ、ボンベから二酸化炭素、酸素をそれぞれ入れ、ふたをしてペットボトルをふり変化を確認した。

ペットボトルがつぶれた



ペットボトルが変化なし



【児童の声】
水に二酸化炭素が溶けているなら、石灰水に入れたら白くにごるは

中の水を石灰水に入れ、色の変化を確認した。



石灰水が白く変化した



酸素では、変化なし

【考察】

考察+α

基本の考察が書けたら、それに+αをしよう!!

【+条件】
「～の条件を同じにしても」

【+予想】
「予想と比べて」

【+生活経験】
「(身の回りにある)～は、
こういう理由なのかな」

【+しくみ】
「これは～だからかもしれない」

【+新課題】
「もしかしたら～すると・・・」

【A児童】

実験結果から、二酸化炭素は水に溶けていると考えられる。理由は、ペットボトル

1に入れて、
をふ、振りすると、二酸化炭素が水に溶けなくなりました。また、コーラの炭酸飲料がペットボトルに入っているのは、二酸化炭素が溶けた時にペットボトルが膨らむようにしています。

【B児童】

実験結果から、炭酸水の中で二酸化炭素は、溶けていたと考えられる。理由は、溶けると中の体積がふえるはずで、ペットボトルが膨らむからだと考えられる。

【C児童】

実験結果から炭酸水の中で二酸化炭素は、溶けていると言われます。理由は、実験①のとおり、二酸化炭素のとおり、指が刺さるからだと考えられます。

(4) 成果と課題 ○・・・成果 △・・・課題

- 低位の児童には、実験結果から～と言えます。理由は～だからです。と型を提示することで、問題に対しての答えを考察に書くことができていた。
- 話型や書き方、用語を指導することで順序立てて、多様に考えを書くことができた。
- 考察を書く際に、全児童が溶けるということが書けていた。
- 考察+αで身の回りのことと比較して考察を書ける児童が増えた。
- △見通しがあまく、評価があいまいになってしまった。
- △実験2の結果がわかりづらく、比較が難しかった。また、実験に時間がかかってしまった。
- △考察があまり盛り上がらなかった。図も使わせて考察を書かせ、「なぜそう言えるのか」について深く話し合わせれば良かった。結果から推論していくことができていなかった。

