

事例19 単元「水よう液の性質とはたらき」

基礎学力の習得から「活用する力」の育成 ～イメージ図を用いた思考と表現の一体化を図る～

理科 第6学年
金沢市立野町小学校

1 事例の概要

(1) 学力の現状分析

全国学力・学習状況調査、県基礎学力調査や本校独自の学力調査結果により、本校の子ども達の学力の実態は、次のとおりである。

- ① 基礎的な計算力や漢字の読み書き、接続語の利用などがよくできており、基礎学力が習得されているといえる。しかし、その習得状況には個人差がある。
- ② 文章を読み、その表現をとらえ内容を的確に読み取る力がある。しかし、それを表現する力がやや弱い。
- ③ 事象と事象を関係付けて考えたり、結果を考察したり、仮説を立てたりするなどの思考力・判断力がやや弱く、また、筋道を立てて考え説明する表現力にも個人差が大きい。

(2) 指導の重点

① 評価規準4観点重視の「メリハリ」のある授業の展開

思考力・判断力、問題解決能力等を育成するため、つけたい力を一時限1観点に絞り、習得した基礎学力を活用して、問題解決学習を展開する。

② 思考と表現の一体化の実施

思考力と表現力をつけるために、子どもの考えをいかに表現させていくか、全体の場でどのように周知させ、考察させていくかの実践検証を行う。

③ 理科、生活科を中心とした学び方の指導

思考を深め、学び方を次時に活用できるノートの書き方指導や科学用語、理科室の使い方、実験観察の学び方及び理科学習の進め方等を指導する。理科、生活科の野町スタンダード（野町小教育課程）を構築する。

A-1 学校研究

A-2 観察・実験の進め方

A-3 理科ノート・レポートの書き方

2 実践内容

(1) 単元の目標

・水溶液の性質や金属を変化させる様子に興味・関心をもち、自ら追究しようとする。

【関・意・態】

・金属を溶かしたり、質的に変化させる水溶液があることに気づく。

【思考・判断】

・リトマス紙や万能試験紙等を使って、水溶液の性質を調べることができる。

【技能・表現】

・水溶液は、金属を質的に変化させるもの、気体が溶けているものや、酸性、アルカリ性、中性に分けられることがわかる。

【知識・理解】

(2) 指導上の工夫点（視点）

① 基礎学力の習得について

・本単元で必要な既習の実験技能を洗い出し、第一次で2時間かけ徹底して習得させた。

② 学習問題作りについて

・第二次で「塩酸にアルミニウムを入れる実験」を全児童が行い、その結果の考察から単元を通す5つの学習問題をつくっていった。

③ 推論する能力の育成について

・特に、金属の質的变化に気づくような学習過程を組み、「見えないもの」の事象をイメージ図に表しながら、水溶液のはたらきや性質の変化を推論させていった。イメージ図の交流から思考力・判断力・表現力等の能力を育んでいこうと考えた。

B-1 指導上の工夫点詳細(校内通信より)

B-2 イメージ図の揭示物

3 指導の実際

本時の学習 (第四次中の1時)

(1) ねらい 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜると性質の違う別の水溶液ができることに気づく。(ノート・イメージ図)【思】

(2) 学習展開

学習活動	時	教師の働きかけ	予想される子どもの反応
1 本時の問題と実験方法・予想を確認する	5	< 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜると金属の溶け方はどうなるか >	・溶かす液同士なのでもっと速くなる ・弱くなるかもしれない
2 演示実験をする	8	塩酸+水酸化ナトリウム水溶液に金属を入れ観察	・溶け方は弱くなった ・もとの液の方が激しく溶けた
3 結果からうまれた問題を追究する	10	< 混ぜた水溶液は違うもの変わったのか > ・「確かめる方法は」と問う	・なぜなんだろう 液はどうなったの ・蒸発乾固で溶けているものを調べよう ・解剖顕微鏡を使って見ると、食塩の結晶のようだ
4 まとめた結果から変化の様子をモデル図で表し交流する	12	・「塩」を教える	・混ぜた水溶液は食塩水になっているのか ・混ぜるときに熱が出て、別の性質の水溶液になったのだ ・塩酸の中にあつた○と水酸化ナトリウム水溶液の中の△が交ざって◇の塩ができた
5 まとめてふりかえりをする	5	二つの水溶液を混ぜると金属は溶けにくくなり、元の水溶液とは性質が変わったようで「塩」ができていた	
6 次時の確認をし後片付けをする	5	・水溶液の性質の変化を調べるリトマス紙・万能試験紙を知らせる	・混ぜる前と後の水溶液の性質を調べたい

C-1 指導案

C-2 板書

C-3 研究授業から見えてきたこと

4 成果と課題

(1) 成果

本単元の第一次で必要となる実験技能を徹底習熟させたことで、自信を持って実験に臨み追究することができた。また、第二次の実験結果から水溶液の性質やはたらきに高い興味と問題を解決しようと意欲を持ち続け、「見えないもの」の事象をイメージ図に表しながら推論する力をつけ、思考と表現の一体化を図ることができた。

(2) 課題

全体場で子ども達が表現する方法について、書画カメラ等を用いた方法等も実践検証し、より効率のよい授業展開を探っていきたい。

D-1 児童の理科ノート・理科レポート

D-2 単元イメージ