

「一瞬を何度でも」

—理科での学びを確かにし、思考力・表現力を高める指導の工夫—

熊本県人吉市立人吉東小学校 教諭 松山 明道
akmt@mac.com

キーワード：理科，デジタルノート

1. はじめに

理科学習では、実験・観察の充実が求められ、体験的な活動を通して、実感を伴った理解を促すことが求められている。実験・観察の様子を記録したり、記録したものをもとに協動的に解決したりする中で、子どもたちは科学的な思考力や表現力を身につけていくと考えられる。

しかし、授業の中では、時間的な制約や数的な制約から一度きりや、一瞬のみの実験・観察の記録をもとに考察を行うことも少なくない。子どもの中には、一瞬の出来事のみで結論を導くことが困難な子もいる。

ICTを活用して実験や観察の様子をくり返し視聴したり、見直したりする場を意識的に設けることで、個人でも協動的な解決の場でも考察が深まり、思考力や表現力を高めることにつながるのではないかと考えた。

また、記録したり、協働で話し合ったりしたものがデジタルノートに記録され、いつでもふり返ることができるようにすることで、子どもたちの理科の学びを確かにすることができるのではないかと考えた。

2. 実践のポイント

(1) 実験・観察から考察へとつなぐための工夫

実験観察を一時的なものとして終わらせず、画像などをウェブカメラやデジタルカメラで撮影し、視点を焦点化しながらくり返し見直す場を設けることで、個人やグループでの考察の充実を図る。

(2) 学び合いを活発にするための指導の工夫

実験・観察を記録した内容や考察をグループや学級全体で共有し、お互いの考えを出し合い、練り上げることで、思考力・表現力の向上を図る。

(3) 学習内容の定着を図るための工夫

単元を通してデジタル理科ノートを作成し、実験・観察したものや練り上げた過程を記録し、ふり返ることで、確実な学習内容の定着を図る。

また、子どもたち自身が直接観察や実験を行うことができないものについて、子どもがイメージをもつことができるようにシミュレーションの画像と直接観察したものを並べて提示し、比較しながら考えることができるようにする。

3. 実践内容

3.1 授業内容と単元計画

小学校第5学年「雲と天気の変化」において、授業実践を行った。実際に子どもたちが観察した雲の様子と気象衛星の画像の動きなどをリンクさせ、雲や天気の変わり方を考える授業展開とした。子どもたちが観察した結果を画像などで記録したり、考えをグループや学級全体で共有したりする活動を通して、思考力や表現力の向上を図った。

表1に本実践の単元計画とICT活用の視点を示す。

表1 雲と天気の変化 単元計画

時	主な学習活動	ICT活用の視点
1	雲と天気の様子に関心を持ち、空を見上げて、気付いたことを話し合う。	晴れの日と曇りの日の空の写真を比較し、気付いたことを話し合う。
2	雲はどのように動いているかを観察し、雲の動きの規則性を調べる。	雲の写真を連続撮影し、観察した雲の動きと衛星画像の動きを比較する。
4	雲の動きと天気の動きの関係性を調べる。	衛星画像の動きと天気の変化を比較する。
5		
6	学習したことをもとに天気を予想する。	デジタル理科ノートを見直し、学んだことをふり返る。
7	学んだことを理科新聞にまとめる。	自分が撮影した画像の中から必要な画像を選択する。

3.2 実践の内容

(1) 画像や映像をくり返し視聴し、視点を焦点化

「雲はどのように動いているのだろうか」という問題を調べる学習では、「どうすれば雲が変わっていく様子を調べることができるか」と発問し、観察の視点を明確に持たせるようにした。子どもたちからは、次のような視点が出された。

- ・時間を1分ごとと決めて観察を行う。
- ・同じ方角を向き、1つの雲に目印をつける。
- ・動きがわかるように周りの風景を目印にする。
- ・どの方角に動いたかを記録する。

あとで何度も見直すことができるように、屋外で雲の動きを連続撮影し、雲の動きについて撮影した画像や映像をもとに考察を行った。タブレットPC（以下TPC）のウェブカメラとデジタルカメラを用いて、（写真1）雲の様子を順序立ててデジタル理科ノートに貼り付け、気付きを伝え合った。

「雲の形はどう変わっていったか」「どの雲も同じ



写真1 方角を決めて、雲を撮影する子ども

