

1 研究のねらい

自然の仕組みを理解できる児童を育てるために、3つの段階が必要である。一つ目は、生き物の様子を環境要因の変化と関連づけて観察し、観察結果を基にして話し合うことで、生き物の活動についての規則性をとらえる段階。二つ目は、この規則性を科学的により確かなものにするために、実験によって確かめる段階。三つ目は、実験で確かめた規則性を身近な生き物の活動に当てはめる段階。このような段階を経ることで、自然の仕組みを理解できる児童の育成を目指した。また、目指す児童の姿に迫るために、本研究では、とらえた規則性をより確かな規則性にする「確かめ実験」と、それを身近な自然に当てはめる「変化の共通性の認識」の2点に重点を置く。



2 基本的な考え

確かめ実験

生き物の活動についての規則性が、科学的に確かなものであるか確かめる実験。

- 扱う生き物: 飼育が容易で環境要因の変化に活動や成長が影響されやすい生き物
- 実験の条件: 暖かい季節と寒い季節を環境要因の変化で再現する。条件制御は児童の発達段階を考慮適切に指導する。実験の様子は継続観察し、観察の期間は2週間を基本とする。

変化の共通性の認識

確かめ実験によって得た確かな規則性を身近な生き物の活動に当てはめる際に行う活動。規則性を当てはめる生き物と、規則性をとらえるのに用いた生き物の季節に伴う活動の変化が共通であることを認識する。

活動の流れ ① 身近な生き物から1種類を取り上げ、学級全体で変化の共通性を考える。

② 自分が見つけてきた生き物で、変化の共通性を考える。

3 授業実践

第1次実践① 季節と生き物(夏)(小4)

指導の重点1 確かめ実験

- 確かめ実験で実証を試みる規則性
- 温度が上がるほど生き物は元気になる
 - 日の長さが長くなるほど生き物は元気になる
 - 雨の量が多くなるほど生き物は元気になる

第1次実践② 季節と生き物(夏の終わり)(小4)

指導の重点2 変化の共通性の認識

- アマガエルの変化…1次実践①で確かめた規則性が、学習した生き物以外にも当てはまるか調べるために、アマガエルの補食の様子の観察を行った。
- 校内の身近な生き物の変化…1次実践①で確かめた規則性が校内の生き物にも当てはまるかどうか考えた。

第2次実践 季節と生き物(秋)(小4)

指導の重点1 確かめ実験

夏の終わりから秋にかけての観察で、「温度が下がるほど生き物は元気がなくなってくる」という規則性をとらえた。この規則性を実証するための確かめ実験を行った。

指導の重点2 変化の共通性の認識

- ソメイヨシノの変化…ソメイヨシノは春から秋までの変化が明瞭であるため、児童も変化をよく把握している。
- 校内の身近な生き物の変化…各自が見つけてきた生き物を校庭の樹木やメダカの変化と比較し、その共通性を検討した。

4 成果と課題

実践後、ほとんどの児童が、生き物の活動を温度に関係付けて説明できるようになった。これは次の2点によって、自然の仕組みを理解できるようになったためであると考えられる。

- 確かめ実験によって、確かだと言える規則性を得たこと
- 変化の共通性の認識の活動によって多くの生き物にその規則性が当てはまることに気付いたこと。

今後は、環境要因同士の相互作用や、さらに多くの生き物を扱う活動について研究することで、多くの児童が複雑な自然の仕組みを理解することができるようにしたい。