

令和4年度 理科経営について

1 本校理科のねらい

- 観察・実験などの体験的な追究活動を通すことで、自然の事物・現象についての実感的な理解を得ることができるようにする。
- 結果の見通しを基に観察・実験の方法を発想し、結果に応じた方法の修正を図るなどしながら問題を解決することができるようにする。
- 事象の中に自ら追究すべき問いを見いだし、最後まであきらめずに問題解決をしようとする心情や態度を養うことができるようにする。

2 目指す子ども像

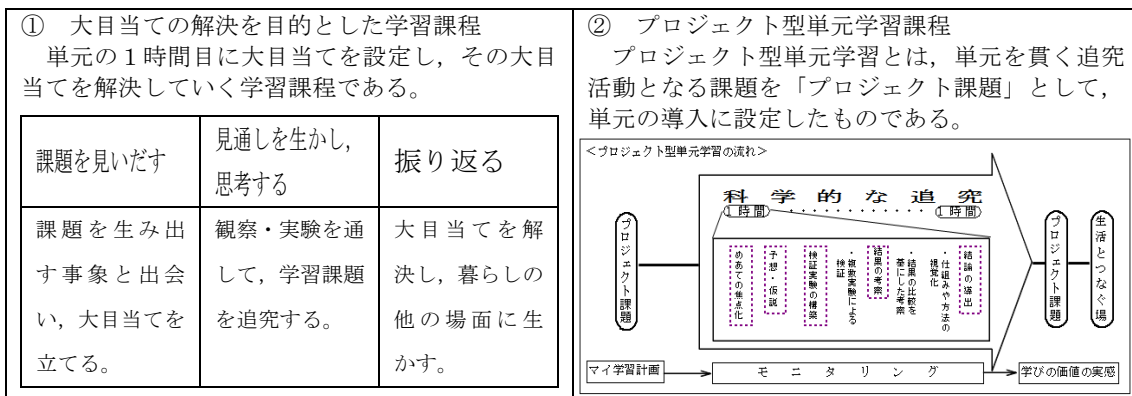
小学校学習指導要領（平成29年度告示）解説〔理科編〕において、「理科の学習は、児童が自然に親しむことから始まる。」と明記されている。このことを踏まえ、理科の学習では、自然を愛する心情を中心に据え、人間だけでなく自然にも利得のある最適解を導くことで、自然と共存する意識を高めることを目指してきた。社会に目を向けると、技術開発の影響の下で自然環境が犠牲になってきた過去がある。しかし、だからといって今の段階で技術開発を止めることはできない。これからも自然との共存を考えながら、新たな時代を創造していくことが必要なのである。

そこで、本校理科部では、「自然と共存する暮らしを創る子ども」を育むことを目指す。これからの世の中は、目覚ましい技術革新によって加速度的に発展を遂げると言われている。そのような中で、自然環境の保護を図りつつ、暮らしの豊かさを求めていくことが、自然と人間の双方にとっての幸せにつながると考えるからである。そのために、一人一人がいかに自然の保護を実現できるのか、論理的に思考し、科学的に検証することが求められる。以上ことから、本校理科部では次のような子ども像を設定した。

自然と共存する暮らしを創る子どもの育成

3 学習過程

○ 単元全体を通した問題解決学習の学習過程



4 方策

(1) 複数実験による検証

仮説検証を一つの実験で行う場合、「一つの事象」を「複数の視点」で観察する（図1）が、別の実験をさらに追加し、「複数の事象」を「一つの視点」で観察する（図2）ことができるようにする。

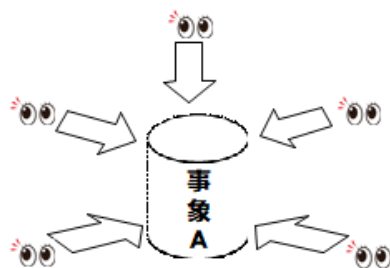


図1

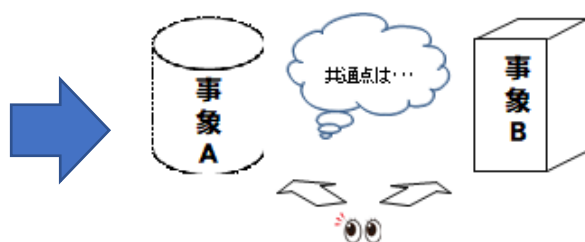


図2

このように、複数の事象を一つの視点で観察し、検証することによって、事象の本質をより深く追究することができるようにする。

(2) 三つの項目を軸にした考察の充実

子どもがより深い学びを行うために、観察・実験後、右の三つの項目を軸に考察の場の充実を図る。

- ・ 予想と結果の比較
- ・ 分かったことと分からないことの整理
- ・ 観察、実験方法の見直し

三つの項目を軸にすることは、これらの項目を考察の場で提示するだけでなく、予想の段階から理由や根拠のある考えをもつことができるようにしたり、観察・実験の結果を全体で比較する場を設け、吟味したりすることである。これら三つの項目を軸に学習の展開を設計することで、考察を充実したものにする。

(3) 外れた実験結果へのアプローチ

検証をする際に、人間が行う検証である以上、外れ値は付きものである。しかし、外れ値であっても、科学実験の結果である以上は必ず原因を伴っている。そこで、見通しから外れた結果についても着目し、吟味する場を設ける。そうすることで、都合のよい結果や確からしい結果だけを安易に認めてしまうことがないようにする。

- 少数の班の結果が異なる場合
→ 少数の班のみ、方法を確認し、再実験を行う。その他の班は、班で考察を行う。
- 半分の班の結果が異なる場合
→ 全体で方法を確認し、再実験を行う。

※ 実験に時間がかかったり、準備が難しかったりする際は、教師の演示や、事前に撮っておいた動画で確認する方法などが考えられる。

結果	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
測り前	440	341	463	449	438	246	417	454	446	428	406	368
測り後	450	351	463	459	438	246	417	445	446	433	406	368
増減	+	+	0	+	0	0	0	-	0	+	0	0
測り前	454	460	469	482	395	391	522	454	446	446	409	416
測り後	454	460	469	482	395	391	522	454	446	446	409	416
増減	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(写真1) 全体での再実験の結果表