

問題の把握における「分析して解釈する力」の育成

一児童が自然事象への気付きを基に自ら問題を設定できる「問題設定パッケージ」の開発・活用を通してー

令和6年度 理科教育研究グループ 大河原町立大河原小学校
宮城県古川高等学校
教職研修班

鈴木 桃子 栗原市立栗原西中学校 佐々木 央
大友 博世 田中 恵太 氏家 大輔 馬場 裕樹

宮城県の児童の実態

全国学力・学習状況調査理科(令和4年度実施)の結果、「思考・判断・表現」の正答率が低く、その中の「分析・解釈」の枠組みの視点で全国との乖離があった。

国立教育政策研究所(2022)「令和4年度全国学力・学習状況調査結果資料」より

「問題の設定」の重要性

追跡調査の結果から、「自然事象への気付き」から「問題の設定」の場面が重要であることが分かった。

文部科学省(受託者:福島大学)(2024)「令和5年度 学力調査を活用した専門的な課題に関する調査研究 A. 令和4年度全国学力・学習状況調査の理科の結果を活用した専門的な分析 -理科教育における特徴的な取組等に関する分析調査報告書」より

宮城県の教員の実態

今年度実施した理科の授業についてのアンケート(小学校教員対象)結果から、「自然事象への気付き」と「問題の設定」のそれぞれの場面で指導上の課題が明らかになった。

理科教育グループ(2024)「理科教育に関するアンケート」より

問題解決の力の育成

各学年で育成を目指す問題解決の力は学習指導要領解説理科編の中に書かれており、第3学年の学習が各学年の問題解決の力の素地となる。

文部科学省(2018)「小学校学習指導要領(平成29年改訂)解説 理科編」を参考に考察

小学校第3学年の「分析して解釈する力」の育成を目指す

児童が自然事象への気付きを基に自ら問題を設定できる「問題設定パッケージ」の開発・活用

「問題設定パッケージ」の内容



- 理科のじゅぎょうアンケート
- 成長チェックシート
- アンケート確認シート
- 単元指導計画
- 学習指導案
- 素朴概念集
- ファシリテーション集
- 児童用学習シート
- 板書スライド

授業支援の授業支援コンテンツに、作成した問題発見パッケージをダウンロードして使用できるように追加する。

検証方法

①「分析して解釈する力」の各要素の変容に関する分析(Man-WhitneyのU検定、Wilcoxonの符号付順位和検定を用いて検定したデータの分析)

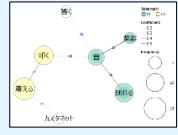
実験前の平均値	抽出・整理							関係性や傾向							問題設定						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
実験後	3.49	3.44	3.46	3.36	3.36	3.26	3.41	3.15	2.97	2.97	3.36	3.38	3.26	3.23							
実験後 平均値	3.76	3.57	3.67	3.13	3.54	3.11	3.22	3.17	3.50	3.20	3.43	3.20	3.54	3.24							
差(実験-対照)	-0.27	-0.13	-0.21	0.23	-0.18	0.15	0.19	-0.06	-0.20	-0.53	0.16	-0.05	0.06	-0.31							

② 問題の設定に影響を与えた活動の調査分析

③ 児童が設定した問題に対する分析(設定した評価規準を基にした分析、KH Coderを用いた計量テキスト分析)

A(十分満足できる)	B(おおむね満足できる)	C(努力を要する)
児童も基に、音を出している。児童から音について問題を聞いていたり他の児童についても見たいし、表現できることがある。		

児童が設定した問題と評価規準を照らし合わせながら評価



児童が設定した問題の共起ネットワーク図から、各評価に当たる問題の傾向を分析

問題発見パッケージはSTEP1からSTEP3の3つの段階があるが、矢印が示しているように、STEP1、STEP2、STEP3と進んだ後に再びSTEP1に戻って活用されることを想定している。

STEP1 実態把握

『「分析して解釈する力」成長チェックシート』で学級の「分析して解釈する力」の実態を把握する。

- 児童が紙媒体またはGoogleフォーム™でアンケートに回答する。
- 回答後、データをシートに入力し、「成長チェックシート」に児童の「分析して解釈する力」を表とレーダーチャートで表示する。
- 「成長チェックシート」で学級全体の「分析して解釈する力」の現状を把握し、学級で特に向上させたい要素を押さえる。

STEP2 授業づくり

単元指導計画、学習指導案を基に授業の計画を立てる。

- 単元指導計画を基に、単元全体の指導内容を見通す。
- 学習指導案を参考に、STEP1③でおさえた要素に関わる学習を特に重視しながら、授業の計画を立てる。

STEP3 授業実践

板書スライド、児童用学習シートを活用して授業を行う。

- STEP2②で考えた授業の計画を基に、板書スライド、児童用学習シートを用いて、授業を行う。
- 児童が記入した学習シートの内容を確認しながら、問題設定のためのファシリテーションをする。

実践内容

県内の研究協力校(11月1日) 第3学年 音のせいしつ

成果

- 児童の「分析して解釈する力」の各要素を全体的に伸ばせることができた。
- 児童自身も学習の成果を実感できるものになっていることが分かった。
- 約半数の児童が音が出ているときの物の様子である「震え」「搖れ」に着目して問題を設定することができた。

課題

- 「気付きの関係性や傾向を見いだす場面」「学習内容を踏まえて児童が問題を設定する場面」の活動に改善の余地がある。

今後に 向けて

- 児童の学習状況に合ったファシリテーションや問い合わせを行うことで適切な問題を設定することができる割合を増やしていく。
- 本パッケージを用いた授業を繰り返し行い、問題を設定する学習活動に時間をかけられるようにする。