

問題解決の過程における「検討して改善する力」の育成

一児童が自分の考えをより科学的な考えに変容させる授業づくりパッケージの活用・充実を通して一

令和5年度 理科教育研究グループ

大崎市立松山中学校
石巻市立中津山第二小学校
教職研修班

佐藤 貴宏
横田 英里
田中 恵太

登米市立米山中学校
宮城県一迫商業高等学校
氏家 大輔

千葉 明
後藤 正憲
長谷川 拓美



研究背景

宮城県の児童の実態

令和4年度全国学力・学習状況調査の結果、本県の小学校理科の「思考・判断・表現」に課題が見られた。中でも特に「検討・改善」の問題の平均正答率は全ての問題で全国よりも低い結果であった。

宮城県の教師の実態

実態把握のためのアンケートの結果、半数以上の教員が「検討・改善」する場面を設定していないことが分かった。理由として、「検討・改善の手立てが分からない」「設定する時間がない」というものが多かった。

仮説：理科の授業において、児童が自分の考えや他者の考えを批判的に捉え、多様な視点から見直す活動を教師が意図的に取り入れることにより、「検討して改善する力」*1を育成できるのではないかと定義した。

*1「自分の考えを根拠に基づいて表現し、自分の考えや他者の考えを批判的に捉え、多様な視点から見直すことにより、より科学的な考えに変容させる力」と定義した。

研究内容・成果

みちがえるパッケージ

<「みちがえるパッケージ」の内容>

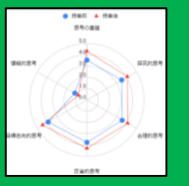
STEP1 実態把握

「チェックリスト」を使用して、学級の「検討して改善する力」を把握する。

チェックリスト



レーダーチャート



児童にGoogle Formsで「チェックリスト」に回答させ、その結果をスプレッドシートで開くと「レーダーチャート」が作成される。

STEP2 授業づくり

「単元計画例」を参考に、「検討して改善する力」が向上する場面を意図的に設定する。

単元計画例



各側面に対する手立ての例

側面	手立て
批判的に捉える	「検討して改善する力」が向上する場面を設定する。
多様な視点から見直す	「検討して改善する力」が向上する場面を設定する。
科学的な考えに変容させる	「検討して改善する力」が向上する場面を設定する。

レーダーチャートから伸ばしたい側面を選び、「各側面に対する手立ての例」を確認する。「単元計画例」を参考に検討して改善する場面を設定した単元計画を作成する。

STEP3 授業実践

友達同士で質問し合う活動を通して、自分の考えをより科学的な考えに変容させる。

みちがえるシート



みちがえる質問集



「みちがえるシート」を使用させることで学級全体で考えを共有することが容易となり、「みちがえる質問集」を活用させることで自分の考えを見直す際の視点を持つことができる。

授業実践(石巻市立中津山第二小学校)

実践内容

3年生～6年生の計4学級で手立ての検証のために授業実践を行った。

授業内容は、各学年で「みちがえるパッケージ」を活用し、それぞれの学年の問題解決の力に即して、検討して改善する場面を設定した。

学年	単元	学年	単元
3	音のせいしつ	5	物のとけ方
4	物の体積と温度	6	てこのはたらきとしくみ

成果・課題と今後の展望

<成果>

- ・「検討して改善する力を把握するためのチェックリスト」の回答結果から、4年生～6年生の「探究的思考」、5・6年生の「反省的思考」に統計的に有意な増加が見られた。
- ・友達同士で質問し合う活動を通して、自分の考えが変容した児童の割合が6割以上であった。
- ・3年生段階から、批判的思考を働かせた質問を受けることで自分の考えを見直し、より科学的な考えに変容させることができた。

<課題>

- ・「チェックリスト」を本来は数単元間の前後で実施するべきだったが、1時間の授業の前後で行ったため、有意な向上が見られない側面があった。

<今後の展望>

- ・本パッケージを活用して3年生から段階的に指導していくことにより、自ら批判的思考を働かせて、自分の考えを見直すことができる、自立的な学習者を育てることができる。

研究成果物

<みやぎ理科支援ナビの充実>

- ・「授業支援」に「みちがえるパッケージ」を追加する。HP上に「みちがえるパッケージ」の使用方法やダウンロード方法等の詳細を明記する。