

平成25年度長期研修生 研究報告概要

鳥取県教育センター研修企画課 長期研修生
琴浦町立赤碕中学校 前田 誠司

1 研究テーマ 科学的な思考力，表現力を育成する理科学習指導のあり方
～生徒の「自ら考え，表現する力の向上」をめざして～

2 はじめに

科学的な思考力，表現力の育成は理科教育の大きな課題である。そこで，科学的に探究する学習活動である問題解決的な学習に注目した。この学習の中にさまざまな教具・教材や活動を組み入れながら言語活動を充実させ，科学的な思考力，表現力の育成を図る学習指導法を研究することにした。

3 研究目的

生徒の科学的な思考力，表現力を育成をめざし，探究的活動である問題解決的な学習の中に，「書く活動」，「練り合う活動」，「評価指標の共有」を組み入れた学習指導法を確立する。

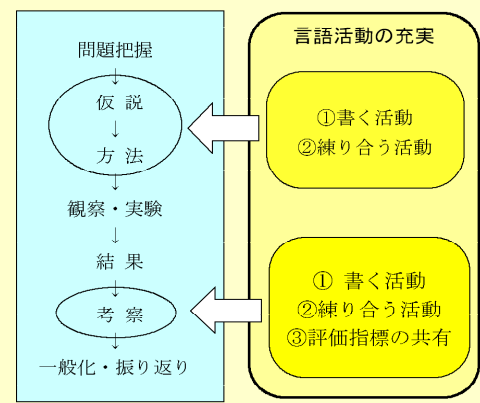
4 研究内容

(1) 研究方法

図1のように，問題解決的な学習の中に①書く活動，②練り合う活動，③評価指標の共有の3つの活動を組み入れることで，生徒の科学的な思考力，表現力の育成をめざした。

科学的な思考力，表現力の評価は，ワークシートの考察内容の変容，個人ボードの記述・説明内容，自己評価と学習状況アンケートⅠ・Ⅱから見とることを考えた。

図1 【問題解決的な学習の流れ】



問題解決的な学習に組み入れる3つの活動

①書く活動

ワークシートの考察欄の工夫と考察の定型文の活用，班・個人ボードへの記述方法の工夫により，生徒の科学的な思考力，表現力の育成を図る。

②練り合う活動

班・個人ボードを活用した意見交流での学びや気づきをもとに，自らの思考を修正・発展させ，新たな科学的な概念を構築させることで，科学的な思考力，表現力の向上を図る。

③評価指標の共有

生徒と共に「考察」、「発表・説明」の評価指標を設定し共有することで，論理的な記述や説明を意識させる。また，主体的な取り組みや思考過程の客観的な振り返りを意識させる。

科学的な思考力，表現力の育成

科学的な思考力，表現力の評価

ワークシートの考察内容の変容

個人ボードの記述内容と説明内容

自己評価
学習状況アンケートⅠ・Ⅱ

【評価指標】

考察の評価について

- A評価・・・考えたことを，根拠を示しながら自分の言葉で記述している。
- B評価・・・考えたことを，自分の言葉で記述している。
- C評価・・・自分の考えでなく，他人の考えを記述している。
- D評価・・・記述しようとしていない。(書かない。)

高
↑
↓
低

【評価指標】

発表・説明の評価について

- S評価・・・自分の体験や学習した内容と関連づけながら，根拠を明確にした考えを，自分の言葉で説明している。
- A評価・・・根拠を明確にした考えを，自分の言葉で説明している。
- B評価・・・考えたことを，自分の言葉で説明している。
- C評価・・・結果だけを，自分の言葉で説明している。

高
↑
↓
低

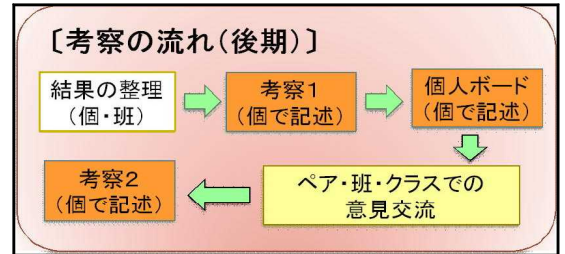
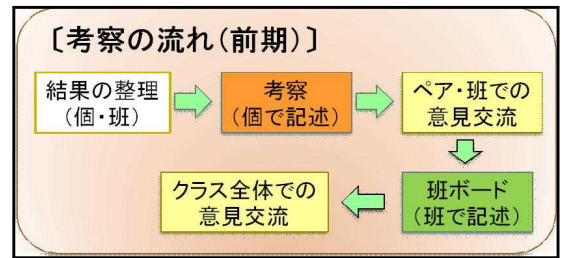
(2) 検証授業の実際

【前期の取り組み】

- ・ 問題解決的な学習に「書く活動」、「練り合う活動」、「評価指標の共有」を組み入れた授業実践。
- ・ ワークシートや班ボード、考察の定型文の活用と班やクラス全体で練り合う時間の設定。
- ・ 教師と生徒による「考察」、「説明・発表」の評価指標の設定と共有。

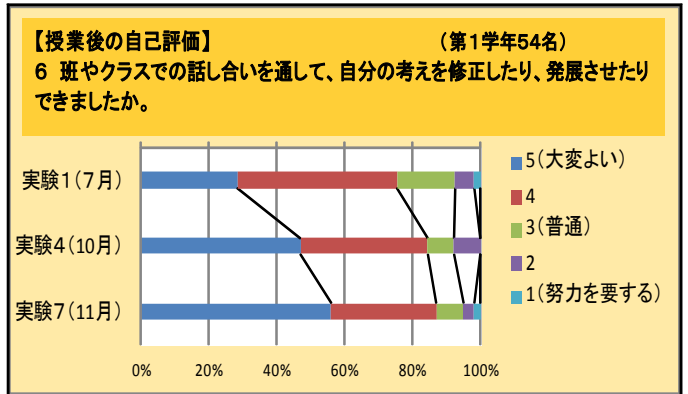
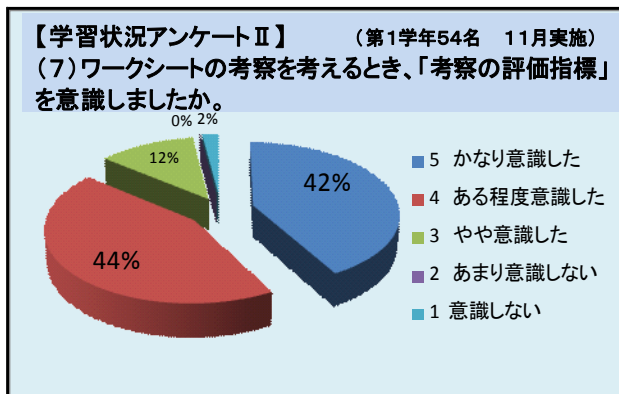
【後期の取り組み】

- ・ 個に焦点をあてたペア・班活動や少人数班の編制。
- ・ 思考内容を外化させるための個人ボードの活用。
- ・ ペアや班での個による説明場面の設定と生徒の思考過程を見とる授業の展開。



(3) 研究の成果

- ・ 考察欄を工夫したワークシートと個人ボードを活用することで、思考内容の修正や発展、既習事項や体験と関連させるなど、科学的な思考力、表現力の向上につながった。
- ・ 個人ボードを活用することで、ペアや班での意見交流を活性化することができた。また、図やイラスト等の活用が、表現することに課題のある生徒への支援になった。
- ・ 考察についての定型文の提示や評価指標を共有することで、考察内容や説明内容に論理的な記述や説明が見られるようになった。
- ・ 個人ボードや評価指標が他教科の授業にも活用されるなど、広がりを見ることができた。

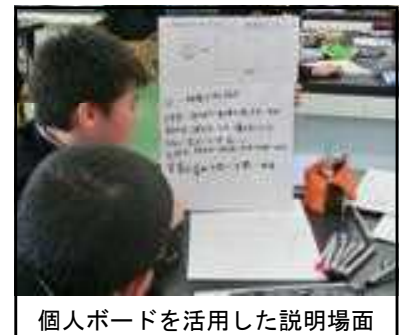


5 研究のまとめ

- ・ 問題解決的な学習の中に「書く活動」、「練り合う活動」、「評価指標の共有」を組み入れることで、生徒の思考を整理させ、その内容の修正や発展を促し、より効果的に科学的な思考力、表現力の向上が期待できる。
- ・ 「評価指標の共有」は、生徒の論理的な記述や説明への意識を高め、表現内容の質を向上させる効果が期待できる。また、自らの思考内容や表現内容を客観的に振り返ろうとする意識を向上させる効果も期待できる。

6 今後の課題

- ・ 3つの活動を組み入れた問題解決的な学習に継続して取り組み、「科学的な思考力、表現力」をさらに向上させる学習指導法を確立する。
- ・ 意見交流をより促進し思考を深めるため、学校全体で話し合いの仕方を指導し、聞き手側の基本的な態度を育成する。
- ・ 学校課題解決のため、各教科・領域において外化する活動を整理・重点化し、表現力の向上に取り組む。



7 おわりに

探究的活動である問題解決的な学習に着目し、その学習の1つのモデルを示すことができた。生徒に問題を見いださせる発問や予想・仮説を立てさせる場面での支援等について、さらに研究を深め、他教科との連携を図りながら、自らの授業力向上に努めたい。