

思考力・表現力を高める学習指導

理科 第1学年

白山市立白峰中学校・教諭

1 事例の概要

観察・実験の技能や表現はしっかり身につけているが、科学的思考力がやや弱い生徒が多いという本校の生徒の実態から、問題解決能力や思考力・表現力を高めていける授業の指導計画作成や実践、ワークシートの工夫改善を行った。

また、学校周辺の身近で、興味・関心を引き出しやすい学習素材を生かそうと考え、野外観察に適した天候のよい時期に「活きている地球」の単元を設定し、基本的な科学的探究の技能を習得できるように計画し、実践した。

A-1 事例の詳細

A-2 事例の詳細の関連資料

2 実践内容

(1) 学習指導計画と実践について

① ゆとりを持って学習できるような授業内容の精選や工夫

授業内での観察・実験の時間確保のために、家庭での予習・復習の指示、2時間続きの野外観察のための事前計画（時間割変更等の他教科への協力依頼）、内容の精選等を行った。ただし、興味・関心・意欲、探究心を引き出したり、主体的な問題解決能力を育成するために、野外観察、施設利用、観察・実験など体験的な学習をできるだけ多く取り入れた。

② 単元の導入

興味・関心を高め、単元全体の課題や目的を明確に把握させるために、単元の導入で自然科学に関する施設での学習を取り入れた。

③ 評価観点のバランス

「科学的な思考」を評価する授業を節や小単元の中で計画的に配置した上で、他の3観点（「自然事象への関心・意欲・態度」「観察・実験の技能・表現」「自然事象についての知識・理解」）を評価する授業がその授業につながるように単元計画を作成した。

④ ねらいの明確化と課題解決的な学習

予想→観察手順（方法、準備物）→観察→結果（観察結果、スケッチ、メモ、イラスト）→考察→まとめという課題解決的な学習の流れを基本とし、科学的・総合的に探究していく過程を学ぶことができるように、節や小単元全体を考えて1時間ごとのねらいを明確にした。

⑤ 評価と支援計画

1時間1ねらいとし、評価もそのねらいに合うような文言を用い、授業内に努力を要する生徒への支援計画を作成した。また、今日は何をどこまでできれば（考えれば、わかれば等）よいか明示し、自己評価をしやすい工夫を行った。

⑥ 課題研究時における補充的・発展的授業

探求心の持続や基本的な科学的探究活動に慣れ、既習事項を振り返るために、これまで学んできたことをもとにした身近な関心事項について、個々の課題研究に取り組みさせた。

(2) ワークシートの工夫改善について

以下の視点で、ワークシートの工夫改善を行った。

① 思考力・表現力の向上や、主体的な活動、探究心の継続を意識する。

② 1時間1時間のねらいに対しての達成感を高めるようにする。

- ③ 理解度を確認しやすく、次時の指導に生かせるようにする。
- ④ 観察・実験時の時間確保のため、予習を行えるものにする。

B-1 単元計画

3 指導の実際

時間	主な学習内容	■評価場面・評価方法 ☆支援 *努力を要する生徒への支援
事前指導 つかむ 10	テーマ決めの説明	<ul style="list-style-type: none"> ・進め方及びねらいとテーマ決めについて <ul style="list-style-type: none"> *テーマ決め、既習事項に関連した、身近なテーマを選べるように、既習ワークシートの振り返りを行わせる。 *用意したテーマから選ばせる。(テーマが見つからない生徒) *振り返る場所を示す。(調べ方や実験方法にとまどっている生徒) ・計画書作成、準備について <ul style="list-style-type: none"> ☆計画書をもとに個別指導する。 ☆2時間で収まる範囲になるよう指導する。 ☆必要な材料や資料(河原の岩石、写真、調べ学習用の資料など)の準備は、あらかじめ生徒と一緒にいき、問題解決能力の育成を図る。
準備	計画(宿題) →提出(懇談) 材料、資料の準備 (休み時間)	
探究する 40~60	課題 白山ってどんな山？白峰の土地にはどのような歴史があるのだろうか？ (これまでの学習を通しての疑問やさらに調べてみたいことを調べてみよう)	
まとめる 60~40	観察・実験・調べ学習 レポート形式にまとめる。	■評価 科学的な思考(行動観察、ワークシート) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 観察や実験、資料など用いて調べ、結果、考察、まとめという科学的探究の基本的な手順で行うことができる。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ☆行動観察しながら個別支援 ・結果→考察→まとめ→感想、振り返りについて ☆結果、考察、まとめが一連した流れになるように助言する。 *振り返る場所を示す。(考察やまとめがにとまどっている生徒)
事後指導	他のレポートから学ぶ	<ul style="list-style-type: none"> ・レポートの掲示 ・よかった点についてコメントする。

C-1 指導案

4 成果と課題

(1) 成果

4観点を意識した単元計画のもとで学習を進めたことによって、学習指導要領の「自然に対する関心を高め、目的意識をもって、観察・実験などを行い、科学的に調べる能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考えを養う」という目標にせまることができたのではないと思われる。

まず、1時間ごとのねらいをはっきりさせ、授業内の評価と支援を計画的に行うことで、達成感を味わわせることができた。

また、ワークシートの工夫や、体験的な学習(地域教材、野外観察、施設利用、実験・観察など)をできる限り行うことで、主体的な問題解決能力の育成や興味・関心・意欲、探究心を引き出すことができたと思われる。

(2) 課題

評価や支援、ワークシートについては、さらに工夫改善が必要である。

観察・実験、考察に時間をかけるため、知識・理解面の定着が心配される。今後、学習の振り返りと定着を図り、家庭学習をより充実させていきたい。