

(理科)

自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決する理科・生活科学学習  
～自然との出会いを工夫し、協働的に学ぶ力を育成する～

大阪市立吉野小学校 藤田麻衣子 竹田正幸 平原未央 山内芙美子

## 1. 主題設定の理由

本校の児童の実態として、学習には落ち着いて取り組み、用意された学習に対しては素直に順応し楽しんで取り組む姿勢が見られるが、発想豊かに工夫しながら主体的に取り組むことについては苦手な児童がいる。また、児童は、生活科・理科を学習することの大切さや有用感を感じており、観察、実験を好んで学習に取り組んでいるが、結果から考察したことを表現すること、友だちと協働して教え合ったり友だちの考えを取り入れたりすることについては十分ではない。

以上のような課題や、学習指導要領における目標を視野に入れ、理科・生活科の学習を通して、自然との出会いの場面、協働的に学ぶ場面、思考、判断、表現する場면을工夫し、問題解決能力や協働する力を高めることをねらいとして、研究主題を「自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決する理科・生活科学学習～自然との出会いを工夫し、協働的に学ぶ力を育成する～」と設定した。

## 2. 研究の内容

研究を進めるにあたっては、理科の問題解決の8つのステップを辿る過程で問題解決能力を育むことを目標とし、児童が進んで問題解決できるような教材、場面設定、発問、指導形態、グループ活動などを工夫していく。そのため、以下のように5項目の具体的方策を設定した。

### ①問題解決の能力を育てる工夫

問題解決の8つのステップをふまえた授業を組み立て、各ステップで個別の支援を行う。

- ・ 問題解決の過程で身につけさせたい力を意識して授業デザインをする。
- ・ 低学年についても、「eーサイエンス」等の学習活動を取り入れ、理科の学習が始まる前から問題解決学習を体験し、科学的な見方や考え方の育成を図る。

### ②体験活動Ⅰにおける工夫

児童の興味・関心を高められるような自然との出会いを工夫し、そこから問題意識が醸成されるようにする。

- ・ 教材・場面設定・発問の工夫を図る。

### ③言語活動Ⅰにおける工夫

問題に対して、予想・仮説をもち、それらをもとにして観察、実験などの計画や方法を工夫して考えられるようにする。

- ・ 児童の考えの根拠を図や言葉を使って明らかにし、話し合いの場を設定する。
- ・ 予想・仮説を実証するための観察、実験の計画を立てる場面について工夫を図る。

### ④体験活動Ⅱにおける工夫

児童の目的が達成できるような観察、実験やグループ活動を行う。

- ・ 使用する器具や道具、理科室の環境についても整備するとともに、児童の実態に合った教材を研究する。
- ・ より主体的に正確に、分かりやすい実験ができるような実験方法・器具を選定する。

- ・ 観察、実験の技能を習得するための工夫を行う。(観察、実験カードなど)
- ・ 協働学習を行い、言語活動Ⅱに向けてグループ内での話し合いが活発になる手立てを工夫する。(ジグソー学習・ICTの活用など)

### ⑤言語活動Ⅱにおける工夫

観察、実験の結果から傾向や共通性を捉え、自分の考えをまとめ、表現できるようにする。

- ・ 本時に解決すべき問題を意識した話し合いができるようにする。
- ・ 協働学習を行い、グループ内で話し合ったことが個々の考察に活かせるようにする。
- ・ 観察、実験結果の整理の仕方について工夫を図る。
- ・ 自分の考えを書き表し、ふり返りができるように、ノートやワークシートを工夫する。
- ・ 児童の思考活動を支援する板書を工夫する。

## 3. 研究のまとめ

### (1)成果

「出会い、見つける」過程においては、児童が出合った事象の中から問題を見いだし、解決してみたいと思う事象を全体で共有しながら問題を設定することができた。

「予想し、計画する」過程においては、予想したことをもとに、モデルやイメージ図を活用しながら、グループで話し合っただけで考えを練り上げることができ、意欲的に学習に取り組む態度が見られるようになってきた。

「確かめ、整理する」過程においては、児童は観察、実験を正確に行ったり表やグラフに詳しく記録したりすることができ、観察、実験や結果を整理する力が身に付いてきた。ジグソー的な学習を取り入れたことによって、一人ひとりが目的意識や責任をもって実験を行い、教え合ったり協力したりしながら観察、実験や結果の整理を行うことができた。

「考え、ふり返る」過程においては、協働しながら共通点や差異点、傾向を明らかにすることができた。そして、考えを交流することによって、友だちの考えを取り入れながら一人ひとりがより深く問題の答えについて考えることもできた。

また、低学年の「eーサイエンス」においては、指導者が中心となって言語活動を進めることによって、考えたことを進んで発表する様子が見られた。

### (2)課題

よりよく問題を解決する力を向上させていくために、協働学習をどの単元のどの場面で行うかについて見直していく。友だちの考えを理解したうえで、もう一度自分の中で考えを見直す時間をもつという学習活動を、効果的に行える単元や展開を考え、授業をデザインしていくことが必要である。

また、ICTワークシートなどを活用し、実験の振り返りや話し合いを活性化させるためのツールとして用い、話し合いの質を高めることがよりよい問題解決につながると考える。それらを活用することによって、児童が意欲的に学習に取り組み、ふり返りや話し合い活動が活発に行える場面を工夫する必要がある。

eーサイエンスについても、低学年の時期から問題解決的な学習を行い、3年生から始まる理科の学習に向けて準備をしておくことは有効であるので、引き続きカリキュラム編成を工夫していきたい。