

(理科)

「子どもが理科の見方・考え方を働かせ、科学的に問題解決する力を身に付ける理科学習」～個別最適な学びと協働的な学びを通して～

大阪市立都島小学校 研修部

### 1. 研究主題設定の理由

本校では、「人間性豊かで、たくましい子どもを育てる」を学校教育目標に掲げ、めざす子ども像を「自ら考える子・こころ豊かな子・たくましい子」とし、教育活動を進めている。

令和4年度から理科を重点教科とし、初年度は「子どもが理科の見方・考え方を働かせ、科学的に問題解決する力を身に付ける理科学習～自ら学ぶ主体性を持った子どもの育成を通して～」を研究主題として取り組んだ。その成果として理科を好きになった児童は増えたが、友だちとかかわり合いながら考えを広げることができる児童とそこまで到達できていない児童がいるといった課題があがってきた。そこで、令和5年度は、前年度の課題と理科の目標である「自然に親しみ」から理科学習が始まるとの考えから、副題を「～対話の力を高め、自然を愛する心情の育成を通して～」に改め、「生命・地球」の中でも生物分野に焦点を当てて取り組んだ。一人一台端末やホワイトボードを有効活用することで、ペアトーク、グループトーク、全体での対話へと考えを広げながら対話を進めることができた。

### 2. 研究の趣旨

令和3年度の経年調査で、理科の正答率が大阪市平均を下回った学年が2つもあり、特に知識・技能と主体的に取り組む態度の観点でそれぞれ5ポイント以上低かったため、令和4年度は「子どもが理科の見方・考え方を働かせ、科学的に問題解決する力を身に付ける理科学習～自ら学ぶ主体性を持った子どもの育成を通して～」を研究主題として取り組んだ。さらに、対話をすることによって考えを広げることができる児童とそこまでに到達できていない児童がいるといった課題が挙がってきた。そこで、令和5年度は、前年度の課題と理科の目標である「自然に親しむ」ところから理科学習が始まるとの考えで、副題を「～対話の力を高め、自然を愛する心情の育成を通して～」に改め、「生命・地球」の中でも生物分野に焦点を当てて研究に取り組んだ。一人一台端末やホワイトボードを有効活用することで、ペアトーク、グループトーク、全体での対話へと考えを広げながら対話を進めることができた。しかし、子ども自身がもっと自分の考えを自由に発表したり記録したりできる工夫があればよかったなどの反省点が出てきた。令和6年度はその成果と課題から、「～個別最適な学びと協働的な学びを通して～」を副題として、指導のあり方を探っていくことにした。

### 3. 研究の概要

研究の視点を以下のように設定した。

- ① 見通しと振り返りで自らの学びを自覚する工夫
- ② 自分の考えを広げたり深めたりするための対話の工夫

- ③ 見方・考え方を自在に働かせる工夫
- ④ 観点別の学習状況を分析的に見取り、指導改善に生かすための学習評価の工夫
- ① 見通しと振り返りで自らの学びを自覚する工夫

- ワークシートやICT機器の活用

記録をためていき、振り返りや次への見通しに活用する。細かいところまでよく見て観察させたい時はワークシートやノートに手がきで記録する。経過を追ったり比較したりするときは写真や録画機能を使って一人一台端末に保存するなど、場に応じて使い分ける。

- 一人一〇〇

「一人一メダカ」(5年)、「一人一樹木」(4年)、「一人一昆虫」(1年・3年)、「一人一植物」(2年・6年)など一つのものを追いつけることによって見通しをもちやすくする。

- ② 自分の考えを広げたり深めたりするための対話の工夫

- 交流形態の工夫

個別で観察・実験したことや自分が考えたことを全体に広げ、話し合う中で考えを深めていく。ペアやグループで話し合ってから、全体で交流するなど実態や内容に応じて学習形態を工夫する。

- ホワイトボードやICT機器の活用

対話の際にホワイトボードや一人一台端末の Teams、Google Classroom、SkyMenu に自分の考えを記入し、友だちと共有したり交流したりすることでさらに考えを深められるようにする。

- ③ 見方・考え方を自在に働かせる工夫

- 自ら考えた方法での問題解決

観察方法、実験方法を自ら考え、自分の確かめたい方法で試行錯誤しながら問題解決することで見方・考え方を自在に働かせることができるようにする。

- ④ 観点別の学習状況を分析的に見取り、指導改善に生かすための学習評価の工夫

- 自己評価

児童の実態や学習内容に応じて、ワークシートに、関心・意欲、理解などについて自己評価できる欄を設けたり、一言感想や学んだことを短い文章で表したりして学習の振り返りができるようにする。児童の振り返りから理解度を分析し、次時以降の指導に活かす。

- 相互評価

友だちの発表を聞いてよかった点や分かりやすかった点などを伝え合うようにする。

- 到達度評価

その時間に身に付けさせたい力を意識して授業を行い、ポイントを絞って到達度を評価していく。

#### 4. 研究の成果と今後の課題

##### (1) 研究の成果

- 植物の観察では、細かいところまでよく見て気付いたこと、触ったりにおいをかいだりし

て感じたことを観察カードに記録することですぐに振り返ることができた。また、観察記録や実験結果、考察を写真や録画機能を使って一人一台端末に保存することで、経過を振り返ったり、他と比較したりすることが容易にできた。

○ まず、自分で考えた後、ペア、グループで話し合いをしてから学級全体での交流と広げていく形で対話を大切にした学習を取り入れている。個別で観察・実験をするにあたり、方法を考えたり予想したりする際にはペアトークやグループトークを積極的に行ってきた。そうすることで、苦手意識のある児童も自信をもって学習に臨むことができた。対話の時には、ホワイトボードやICT機器を活用した。似たような意見に分けたり、友だちの考えを文字で確認しながら聞いた後に自分の考えを深めたりするなど学級全体での話し合いではたいへん効果的であった。

○ 問題を解決するための観察方法や実験方法を自分たちで考え、自分の確かめたい方法で観察や実験を行った。自分の結果だけでなく、他の児童の記録や結果を共有することで見方や考え方を広げることができた。観察や実験方法が多岐にわたるので、その方法がふさわしいか、また安全であるかなど事前に検証するのがたいへんであった。

○ 児童の実態や学習内容に応じて、ノートやワークシートに、関心・意欲、理解などについて自己評価できる欄を設けたり、一言感想や学んだことを短い文章で表したりして学習の振り返りができるようにした。また、友だちの発表を聞いてよかった点やわかりやすかった点などを伝え合うようにし、相互評価もすることができた。

## (2) 今後の課題

○ 一人一台端末の活用では、打ち込みに時間がかかることや、他の児童の書き込みを消してしまったり上書きしてしまったりしていたので、情報モラル面での指導やどのツールが共有や交流に有効かを探る必要がある。

○ 観察や実験方法が多岐にわたるので、その方法がふさわしいか、また安全であるかなど事前に検証するのに時間がかかる。