

令和3年度 新宿区理科教育研究部 研究計画

1 研究主題

**自然と向き合い、科学的に考え、主体的・対話的に学ぶ子供の育成
～児童が見方・考え方を働かせながら「問題を見いだす活動」の指導の工夫～**

2 研究主題設定の理由

①主題

学習指導要領改訂の基本的な考え方のひとつとして、これからの社会の創り手となる児童の「資質・能力」の育成があげられる。これからの社会は予測できない速さでの技術の進歩や変化が生じると考えられる。その変化に対して受け身で対処するのではなく、様々な情報や出来事を受け止め、主体的に判断しながら、自分を社会の中でどのように位置付け、社会をどう描くかを考え、他者と一緒に生き、課題を解決していくための力の育成が必要だと考えられている。

これを受け、新教研理科部は今年度の研究主題を「自然と向き合い、科学的に考え、主体的・対話的に学ぶ子供の育成」と設定した。

「自然と向き合う」とは、理科の基本であると考えられる。理科学習は「自然と出会う」ことから始まる。自然と出会い、関心や意欲をもって自然と向き合う中で「問題」を見いだす。問題解決の動機となる理科学習に欠かせない活動だと考える。「科学的に考える」とは、その問題に対して、予想を立てて、解決の方法を発想し、結果をもとに考察し結論を得ることである。問題解決の力そのものであると捉える。この問題解決の力を養う学習過程の中で、児童が問題解決に「主体的」に関わり、友達と「対話的」に学び、考えを交流する学習過程を踏むことで、より深く、広い思考を児童一人一人が得ることができる。つまり「深い学び」へとつなげることができると考えた。

②副主題

この研究主題を受けて、今年度の副主題を「児童が見方・考え方を働かせながら、「問題を見いだす活動」の指導の工夫」とした。

小学校理科学習指導要領において、育成すべき「資質・能力」の思考力・判断力・表現力等に問題解決の力が挙げられている。問題解決の力の育成を目指すことが、より明確に示されている。問題解決の各プロセスにおいて必要とされる力を育成するためには、児童が主体的に問題解決に取り組むことが授業改善の重要な視点となってくる。児童が自分事として「問題」を見いだすことができれば、児童が主体的・対話的に問題解決を図り、学びを充実させていく姿に結びつくであろうと考え、副主題を設定した。

3 目指す児童像

見方・考え方を働かせて問題を見いだし、問題解決に主体的・対話的に取り組む児童

4 研究仮説

児童がもつ自然事象に対する素朴概念を分析した上で、「問題を見出す活動」における児童と出会わせる教材や資料、学習活動を工夫することで、児童は見方・考え方を働かせて見出した問題に対して、主体的・対話的に解決に取り組み、問題解決の力を育成することができるであろう。

5 研究の内容

1) 授業研究の柱 ※本時の視点とも関わる

A) 単元の特性に合わせた「問題を見出す活動」の系統的指導の工夫

- ・内容区分や単元の特性を基に考えて分けた「問題を見出す活動」の事例の提案
- ・系統性を意識した単元の分類・事例の提案
- ・指導事項との整合性の確認

- | |
|-----------------|
| ①変化に着目させる活動 |
| ②違いに着目させる活動 |
| ③素朴概念の補充をねらった活動 |
| ④目的（課題）を提示した活動 |

【前半の活動】

この場面の活動形態を4つに整理して考えた。これらの活動から、児童は「気付き」「疑問」「ひらめき」を見いだす。理科部ではそれぞれを次のように考えた。

① 変化に着目させる活動

教材の変化前と変化後の違いに着目させることで、児童は「気付き」「疑問」「ひらめき」から問題を見出だすことができる。

② 違いに着目させる活動

2つの資料や教材を同時に提示することで、その共通点や差異点をもとに、児童は「気付き」「疑問」「ひらめき」から問題を見出だすことができる。

③ 素朴概念の補充をねらった活動

既習事項や生活経験が不足している児童に対して、単元の内容に関わる活動を取り入れることで、児童は「気付き」「疑問」「ひらめき」から問題を見出だすことができる。

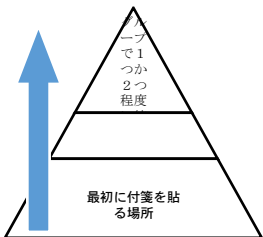
④ 目的（課題）を提示した活動

「〇〇しよう」といった課題を提示することで、活動に目的と必然性が生じるため、児童は「気付き」「疑問」「ひらめき」から問題を見出だすことができる。

- | | | |
|--------|---|---|
| 「気付き」 | … | 見たままの事実についての記述「〇〇だった。」「〇〇になった。」 |
| 「疑問」 | … | 気になったこと、調べたいこと
「どうして〇〇なんだろう。」「〇〇について調べたいな。」 |
| 「ひらめき」 | … | 問題へとつながる自分なりの見通し
「もしかすると〇〇なのではないかな。」
「〇〇だから、△△になったのではないかな。」 |

【後半の活動】

授業の前半の活動で、児童の「気づき」「疑問」「ひらめき」を十分に引き出した後、後半はそれらを基に「問題」へと作りあげていく。

活動形態	活動内容	ポイント
全体 ↓	「気づき」 「疑問」 「ひらめき」の共有	共有することで、自分にはなかった視点で事象を見直すことにつながる。次の「調べたいこと」「たしかめたいこと」につながる意見を共有する。
個人 ↓	「もう少し詳しく調べたいこと」 「たしかめたいこと」 の付箋への書き出し	共有したことを基に付箋に書き出していく。
グループ ↓	対話を通じた 問題のブラッシュアップ ＜話し合いの視点＞ ○確かめること、解決することができるか。 ○学習（単元内容）と関わっていることか。 ○安全に調べることができるか。	ピラミッドチャートを用いてグループで付箋の内容について話し合う。 3つの視点を基に、話し合い、条件に合っているものを上位へ移動していく。最終的にグループで1つか2つ程度にまとめる。 
全体	クラス全体での問題の共有	グループで絞られた問題を共有する。問題として「○○だろうか。」という文にしてまとめる。

B) 児童がもつ素朴概念を抽出し、分析→→→アンケートを実施・分析→→→事象提示の工夫

- ・既習の内容の定着度
- ・生活経験の有無について図る。

C) 理科の学習における ICT 機器（タブレット PC）の活用

- ・記録やグラフの作成場面での活用等

★今年度の重点課題

- ①内容区分や単元の特性に合わせて活動内容を工夫する。
- ②発達段階及びコロナ禍に応じた「対話的な活動」等の在り方について検討する。
- ③理科の学習における ICT の活用方法についての検討。