

新宿区

1 研究主題

自然と向き合い、問題解決を通して、主体的に学ぶ指導法について

～科学的に問題を解決するための指導の工夫～

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。また、新宿区の児童の傾向として、「生活体験が乏しい。」「知識をもっているが、実際に実験や観察から得られた知識ではない場合が多い。」という点が挙げられる。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、問題解決を通して、主体的・対話的に学ぶ指導法について」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。理科の学習では、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」を見いだし、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。しかし、都心という立地や、各家庭の核家族化により生活体験が乏しい児童も多いと感じている。また、「問題解決」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。これに関し、新宿区の児童の実態として、塾などで知識は得ているが、実験や観察から得られた知識では実感を伴わない場面も見られる。傾向の一つとして前述した生活体験の乏しさと併せ、自然事象との出会いから疑問をもち、自分の予想・仮説を大事にしながら検証するために実験を行い、他者と交流しながら考えを深められる指導を充実させていきたい。さらに、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、実験・観察だけでなく、ICT機器を活用しながら考えを交流したり、自分の考えと向き合ったり、深く考える過程を踏むことで、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「科学的に問題を解決するための指導の工夫」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。それぞれの問題解決の場面で、自然事象との出会いを含め、効果的な教材の活用や教師の発問の工夫、観察・実験の充実、ICT機器の活用を充実させることが、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

- ・児童が必然性・主体性をもって問題解決に取り組む児童
- ・自分の予想・仮説をもとに見通しをもって、科学的に問題解決に取り組む児童
- ・ICT 機器を活用するなどして、対話的に学習に取り組む児童

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、児童は見方・考え方を働かせて問題を見出す。それに対して、教師が児童の主体的な学習につながる教材や資料の提示、補助発問、観察・実験を充実させることで、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解決の工夫

- ・指導事項との整合性の確認
- ・児童自身が必然性をもち、最後まで責任をもって解決する問題解決の徹底
- ・解決の過程や結果を見通し、自らの学習を振り返りながら問題を解決する学習の確立
- ・協力したり、他者と理解し合おうとしたりしながら問題を解決する学習や、ICT 機器を活用することで問題を解決する学習の構築

【問題解決のプロセスの一例】

1 自然事象への働きかけ	
2 問題の設定	① 既習の内容や生活経験で得た考え(見方)を確認する ② ①で説明できない自然事象に出会い、働きかける 等 ③ 問題をつくる必然を得る
3 予想や仮説の設定	問題の答えとなる結論が成立したときに見られる自然事象について具体的に表す。 ★観察、実験などは、予想や仮説を検証するために行う
4 検証計画の立案	自分が支持する予想・仮説を検証する「観察・実験などの方法」を構想する
5 望ましい結果の想定	支持する予想や仮説が成立する際に求められる観察、実験の結果を、グラフの傾き等で表す
6 観察、実験の実施	
7 結果の整理	観察、実験などによって得られた結果を、表やグラフ等に整理し、まとめる
8 考察 I 予想や仮説の確認	「望ましい結果」と「実際の結果」を比べて 予想や仮説を確認し、妥当な考えを得る 「一致」予想や仮説は妥当となる 「不一致」観察・実験をやり直すか、予想や仮説を見直す
9 考察 II 結論の導出	予想や仮説を確認して得られた考えを材料にして、学級全体で問題について総合的・多面的に検討し結論を導く

引用：東京都小学校理科教育研究会