

# 令和8年度 理科部会研究計画

## 1 研究主題

**問題を科学的に解決するために必要な資質・能力が育つ理科教育  
— 個と集団が織りなす問題解決 —**

## 2 主題設定の理由とその考え方

本部会では「生きる力」を「一人一人の児童が自分らしく生き抜いていく力」と捉え、児童の主体的な問題解決の活動を通して、問題解決の力の育成を図ってきた。現代は予測困難な時代（VUCA）と言われる。児童一人一人が、自分のよさや可能性を認識し、多様な他者と協働しながら学び続ける力を身に付けることで、個人と社会のウェルビーイングを実現するための持続可能な社会の創り手となることができるように、実生活の様々な場面で活用できる汎用的な能力の育成をめざす必要がある。また、児童にはこれまでに得た知見を受け継ぎつつ、共生社会の実現に向け、多様性を尊重し、将来にわたり幸福を感じながら学び続けてほしい。

理科においては、問題解決を通じた学習過程で身に付く資質・能力の育成にあたることが求められる。そこで、研究主題を「問題を科学的に解決するために必要な資質・能力が育つ理科教育」として、引き続き実践を重ねていくこととする。

### (1) 「問題を科学的に解決する」とは

「科学的」とは、実証性、再現性、客観性などの条件を検討する手続きを重視していることである。実証性とは、考えられた仮説が観察、実験などによって検討することができることである。再現性とは、仮説を観察、実験などを通して実証するとき、人や時間や場所を変えて複数回行っても同一の実験条件下では同一の結果が得られることである。客観性とは、実証性や再現性という条件を満たすことにより、多くの人々によって承認され、公認されることである。つまり「問題を科学的に解決する」とは、自然事象についての問題を、実証性、再現性、客観性などといった条件を検討する手続きを重視しながら解決していくことである。

### (2) 「必要な資質・能力」とは

問題を科学的に解決するために「必要な資質・能力」とは、「自然事象についての知識及び観察、実験などに関する技能」「問題解決の力」「自然を愛する心情や主体的に問題を解決しようとする態度」である。児童が関心・意欲をもって自分の問題を解決する中で、「問題解決の力」は不可欠であり、主体的な問題解決の過程を経ることで、「自然事象についての知識及び観察、実験などに関する技能」が身に付く。また、「問題解決の力」を用いて、自分の自然事象に対する考えを更新していく問題解決の活動を繰り返すことにより、「自然を愛する心情や主体的に問題を解決しようとする態度」が養われる。よって、問題を科学的に解決するために必要な「資質・能力」を身に付けた児童は、新たな問題を見いだし、繰り返し自然事象に関わっていくことができると考える。

## 3 副主題設定の理由とその考え方

### (1) 「個と集団が織りなす問題解決」とは

「個の学び」とは、自分なりにこだわりをもって、問題に対して深く追究する学びと捉える。自然事象と関わる中で自分の問題を設定し、生活経験や既習の知識・技能を用いて主体的に問題解決に取り

組む姿に表れる。また「集団の学び」とは、他者と対話し、問題を科学的に解決していく学びと捉える。自分の問題解決を大切にしつつ、他者の考えや結果と比較・検討し、考察を深めていくことで、自然事象に対する自分の考えをより科学的なものにしていく姿に表れる。

「個の学び」が充実すると、自分の問題解決に自信をもち、他者からの承認を得たくなる。また、自分の問題解決が本当に正しいか公認を得るために、他者の問題解決の結果を必要だと感じるようになる。よって「個の学び」の充実を図ることで他者との交流が生まれ、「集団の学び」の充実につながる。

「集団の学び」が充実すると、自他の問題解決について検証を行い、実証性を得ることができる。また、多くの観察、実験結果をもとに考察を行うことで、再現性も得ることができる。さらに、実証性や再現性を満たすことで、他者から承認・公認されて客観性を得て、自分の問題解決がより科学的なものになり、「個の学び」の充実につながる。このように充実した「個の学び」と「集団の学び」が繰り返されることにより、より深い学びが実現されていくだろう。

よって、「個の学び」と「集団の学び」の双方が充実し、自分の問題解決をより科学的なものにしていくことを「個と集団が織りなす問題解決」と仮定する。

## **(2) 昨年度までの取組**

昨年度は、①「個の学び」を充実させるための支援、②「集団の学び」を充実させるための支援について研究を進めてきた結果、次のような成果と課題が見えた。

### **① 「個の学び」を充実させるための支援**

「個の学び」を充実させるための支援については、児童が自分の考えをもち、表出できるようにする「指導の個別化」と、すべての児童が自分の問題解決を進めることができるようにする「学習の個性化」の視点で支援を行った。

#### **ア「指導の個別化」を充実させるための支援**

- 問題解決の過程を意識した授業展開や支援を行うことで、児童は主体的に学習に取り組むことができた。
- 生活経験や既習の内容を想起できる情報など、根拠となる手がかりを準備することで、児童のもつ自然事象に対する考えが広がるとともに、予想や仮説、実験方法を発想し、表現することができた。
- 図や言葉、記号や写真など表現方法を選択できるワークシートの工夫を行ったことで、児童一人一人が自分の考えを適切に表現することができた。
- 指導する単元や学習内容に合わせて、児童の考えを表出する方法を検討していく必要がある。

#### **イ「学習の個性化」を充実させるための支援**

- 実生活との結び付きを意識した単元構想や単元を貫く問いを設定したことで、児童が身の回りの自然事象から問題を見だし、それを自分事として捉え、主体的に問題解決していこうとする姿が見られた。
- 学年や単元の特性に合わせて授業展開を複線化したり、一人一実験の場を設定したり、試行錯誤の行える学習環境を整えたりすることで、児童が見出した問題にこだわりをもち、主体的に問題解決していこうとする姿が見られた。
- 学習内容によって、どの活動場面での複線化が児童にとって問題を自分事として捉えさせ、主体的な問題解決の姿勢を引き出すことにつながるのか検討を重ねる必要がある。

### **② 「集団の学び」を充実させるための支援**

- 予想や仮説、実験方法を発想する場面での対話の時間を十分に確保したことで、観察、実験が明確になったり、他者の考えや結果を取り入れた考察が行えるようになったりした。

○実験方法や実験結果を写真や動画で共有したり、得られた結果を集約して処理し、それを基に話し合わせたりしたことで、複線化した授業展開でも他者の結果に目を向け、考察を行うことができた。また、結論の妥当性を問い直すことで、より科学的な考察が行えるようになった。

●「個の学び」で表出した自分の考えを、他者に伝えることに苦手意識をもつ児童がいた。理科の見方・考え方を働かせながら、同じ視点をもって自他の考えや結果を交流できるように支援する必要がある。

以上のことから、「個の学び」の充実を図ることで、児童の主体的な問題解決が行われ、進んで他者と対話し、よりよい「集団の学び」につながった一方で、どの場面の支援が効果的であるか検討していくことが課題として残った。

本年度も引き続き、副主題を「個と集団が織りなす問題解決」と設定し、問題を科学的に解決するために必要な資質・能力の育成について取り組んでいくこととする。

## 4 研究内容とその方法

### (1) 「個の学び」を充実させるための支援

主に「問題を見いだす」「予想を立てる」「結果を整理する」「考察」の場面において、それぞれの児童が考えをもち、主体的に問題解決を進めていくために、「指導の個別化」と「学習の個性化」の視点で支援を行う。

理科における「指導の個別化」とは、すべての児童が自然事象に対する問題を解決するために、それぞれに応じた支援を行うことである。一例として、理科の見方・考え方を働かせ、自然事象に関わることで、自分の考えを表現できるような支援を行ったり、個の問題解決の手がかりとなる情報を得ることができるように、それぞれの問題解決に沿った実験器具の扱い方や手順などを提示したりすることが考えられる。

理科における「学習の個性化」とは、児童が自然事象に対する関心・意欲をもち、自分が設定した問題について探究することである。児童が身の回りの自然事象から問題を見だし、自分事として捉えることで、主体的に問題解決に取り組むことができるだろう。そのために、理科教育で従来行ってきたように自然事象との出会いを設定したり、自分の問題解決について見通しをもち、その過程を振り返ることができるようにしたりすることが考えられる。また、学年や学習内容によって、どのような授業展開が、児童にとって問題を自分事として捉え、主体的な問題解決の姿勢を引き出すことにつながるのか検討し、実践する必要がある。

これらの視点から、「個の学び」を充実させるための支援を行うこととする。

### (2) 「集団の学び」を充実させるための支援

主に「問題を見いだす」「実験を計画する」「観察、実験」「考察」「結論から次の問題へ」の場面において、充実した「個の学び」が「集団の学び」へと発揮され、安心して互いの考えが交流できる支援について研究を行う。また、「個の学び」を充実させるための「集団の学び」への支援についても研究を行う。一例として、児童が理科の見方・考え方を働かせ、自分と他者の問題解決を比較・検討できる交流の場を設定することが考えられる。このような支援の場においては、それぞれの考えを可視化し、他者の考えをより深く理解できるような言葉かけを工夫したりすることも考えられる。

これらの視点から、「集団の学び」に対する支援を行うこととする。