

研究主題

「科学する楽しさを体感できる子どもの育成」

—実感を伴った理解を目指して—

### 1 主題設定の理由

今日、発達した科学技術の恩恵を受け、私たちは多くの物に囲まれ、便利で快適な生活を送っている。一方では「知識基盤社会」の時代と言われるように、様々な分野で、情報の更新や技術革新が絶え間なく進み、物の見方や考え方が大きく転換する時代でもある。

このような社会に育った子どもたちは、様々な情報端末機器を使い、効率的に情報を得る手法を身につけているように見える。また、多機能な機器も楽しそうに使いこなす姿からは、今の社会を生き抜くのに必要な知識と柔軟な対応力を備えているようにも見える。しかし、家にいながらにして情報を得られる環境に育ったことにより、実体験が希薄になっている現実もある。また、新しい製品が安価に手に入る「大量消費社会」であり、製品の修理が困難なことが多いので「作る」「直す」ことよりも「買う」という風潮があり、それは、子どもたちの「ものづくり」への興味・関心を低下させ、創造力をはぐくむ機会を減少させる一因にもなっていると考えられる。

このように科学の進歩や暮らしやすさの向上と相反して、児童が理科を学ぶ意義や楽しさを実感する機会は減退している。それを裏付けるかのように、「国際数学・理科教育動向調査」(TIMSS2007・中2に実施)では、「理科を勉強すると日常生活に役立つ」と回答した割合は53%で、国際平均を30ポイント以上も下回っている。また、「科学技術と社会に関する世論調査」(H22 内閣府)では、「科学技術についてのニュースや話題に関心がある」と回答した成人の割合は4分の1にも満たない状況であり、特に20代においては半数近くが否定的な回答をしている。

このような状況の中、新しい学習指導要領が平成23年度から全面実施されている。小学校理科の目標は「自然に親しみ、見通しを持って観察・実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに、自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り、科学的な見方や考え方を養う。」と示されており、「実感を伴った理解」の文言が付加されているのが大きな特徴といえる。「実感を伴った理解」については「直接体験を通して形づくられる理解」「主体的問題解決活動を通して得られる理解」「実際の自然や生活との関係への認識を含む理解」の三つの側面からとらえられている。

仙台市理科研究部会では、これまで「科学する楽しさを体感し、見通しをもって追究する子どもに」を研究主題として掲げて「自然の事物・現象に対する意図的な働きかけ」「問題解決能力の育成」「日常生活との関連を図る指導」を研究の視点とし、実践を通して研究を続けてきた。これはまさに新学習指導要領で言われている「実感を伴った理解」の三側面をとらえた視点と重なるものである。今後は「実感を伴った理解」をさらに意識して実践に取り組むため標記の副題を設けることとした。

以上の理由から、本市理科研究部会の研究主題を「科学する楽しさを体感できる子どもの育成 —実感を伴った理解を目指して—」と設定した。

## 2 研究主題について

### (1) 「科学する楽しさ」について

ここでいう“楽しさ”は、知的な好奇心を刺激する楽しさであり、“科学する”と結びついている。“科学する”とは、自然の事物・現象に対し、先行経験や既存知識をもとにしながら働きかけ、法則化をはかり、また、そこで得られた法則を使って他の事物・事象を理解しようとする活動のことである。時には、学習の過程で児童の既存知識がくつがえされることもある。そのような、素朴な概念が科学的な知識として獲得されていく過程をも含めて、自然の事物・現象について根拠(事実)をもとに論理的に考えて働きかける楽しさを「科学する楽しさ」と捉えた。

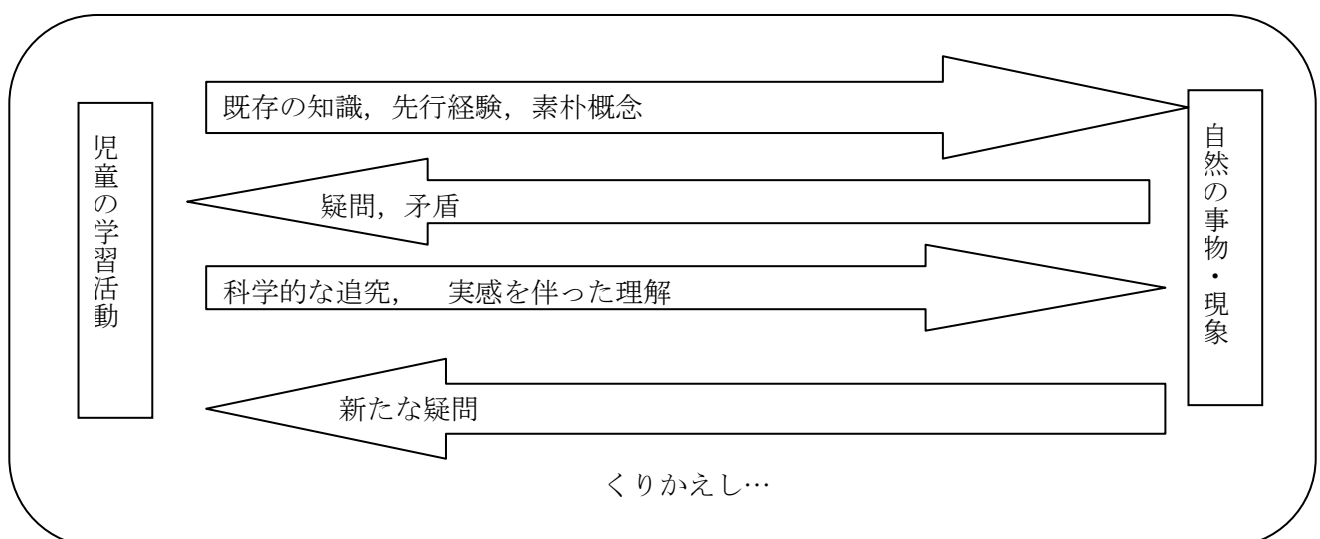
### (2) 「体感できる」について

「体感」とは、「実験や観察を通した直接体験による理解」と「生活場面の中で、学習で得た事物・現象の性質や規則性などについての実感」と捉えた。前者は、児童自身が五感を使って自然の事物・現象に働きかけた経験を通して自然界の法則性について理解することである。後者は、自分の生活の中に“科学”が生きていることの実感である。学習したことが自分たちの生活のどこに、どのように生かされているのかを知ることは、“科学”を身近なものに感じる一つの契機となる。また、子どもたちを「なるほど」「そうだったのか」という深い理解に導くこともできる。

### (3) 「実感を伴った理解」について

仙台市理科研究部会では、これまで「科学する楽しさを体感し、見通しをもって追究する子どもに」を研究主題として掲げて「自然の事物・現象に対する意図的な働きかけ」「問題解決能力の育成」「日常生活との関連を図る指導」の三つの視点について実践を通して研究を続けてきた。これらの視点は、まさに新学習指導要領で言われている「実感を伴った理解」の三側面をとらえた視点と考える。

今後、さらに直接体験と児童自信による問題解決活動と日常生活との関連に重点を置いた理科学習を展開するために、副題に「実感を伴った理解を目指して」と入れることとした。



### 3 研究目標

科学する楽しさを体感できる児童を育成するための手立てについて授業研究を通して明らかにし、理科の授業改善及び授業力向上に資する。

### 4 研究の視点

#### (1) 児童が、科学する楽しさを体感し、実感の伴った理解を得させるために

ア 見通しを持って自然の事物・現象に働きかけるための工夫

(例：事象提示，導入の発問，予想場面での話し合い，児童実験の内容等の工夫)

イ 実験・観察等の結果をもとに科学の法則を児童自身に見出させるための工夫

(例：実験・観察等の結果の整理の仕方，考察場面での発問，考察の場の持ち方等の工夫)

ウ 授業で得た法則を使って次の課題を見つけたり，実際の自然や生活を見つめ直させたりするための工夫

(例：生活の場からの導入と還元，まとめの場の持ち方，演示実験等の工夫)

#### (2) 言語活動の充実のために

ア 科学的な言葉や概念を使用して考え表現する場の工夫

イ 条件に着目したり視点を明確にしたりして自らの考えを顕在化させるための工夫

ウ 観察・実験等の結果を整理し、予想や仮説と関係付けながら考察を言語化する場の工夫

(例：予想や仮説を立てる場面での話し合いの持ち方，考察させる場面での話し合いの持ち方，)