

学習意欲を高めるための課題設定の在り方

— 小学校理科の実践を通して —

学習開発コース (12220902) 朝倉 将宏

小学校理科において、児童が主体的に学習に取り組むために、教師は学習意欲が高まる課題設定をする必要がある。学習意欲が高まる課題とは、児童自らの生活経験や学習経験を引き出しやすいものや、“なんでそうなるのだろう”という疑問を感じられる課題である。そうした課題であれば児童は意欲を持つとともに予想を立てるなどの見通しを持って学習に取り組むことが出来るようになる。本研究では、小学校理科の授業実践を通して、学習意欲が高まる課題の設定の在り方について考察する。

[キーワード] 学習意欲, 学習課題, 既有経験, 既習学習, 振り返り

1 問題の所在と方法

(1) 問題の所在及び研究の背景

小学校学習指導要領の理科の目標では、「自然に親しみ、見通しをもって観察、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」とあり、総則においては、「主体的に学習に取り組む態度を養う」と記されている。主体的に学習に取り組むとはどのようなことだろうか。学習指導要領から、「見通しをもって観察、実験などを行う」ことが主体的に学習に取り組む姿であると読み取ることができる。

児童が主体的に学習に取り組むには、教師はどのようなことをしなければならぬのか。児童が学習の見通しを持つには、はじめに学習課題に触れる必要がある。例えば、「磁石にくっつくものとくっつかないものを調べよう」という学習課題である。この学習課題に触れて初めて、自分の予想や仮説を持つことになるだろう。

学習課題を提示すると、本時の授業の見通しが持てる。とすると、どのような学習課題を設定するかによって、児童にとって予想や仮説がしやすいものであったり、しにくいものであったりする。

教師が本時の学習課題を提示し、児童がただ単にそれに対する予想や仮説を持つことができればいいのだろうか。それだけでは総則にある「主体的に学習に取り組む態度」にはつながらないのではないだろうか。

筆者は、児童にとって学習意欲を高める課題の

設定をする必要があると考える。なぜなら、本時の課題が児童にとって学習意欲が高まらない課題である場合、主体的に学習に取り組むことは難しいと思われるためである。

児童にとって学習意欲が高まる課題とは一体どのようなものだろうか。児童自らの生活経験や学習経験を引き出しやすい課題を設定することで学習意欲を高めることが可能になる。また、興味・関心が持てるようなインパクトのある課題や“なんでそうなるのだろう”というような疑問を解決するような課題を設定すれば、児童は主体的に学ぶ意欲を持ち、見通しをもって学習に取り組むことができるのではないだろうか。

(2) 研究の目的

本研究は、小学校理科において「児童が主体的に学習する態度」を養うために、どのような学習課題を設定する必要があるか、また選択した学習課題が子どもたちの学習意欲にどのように働きかけているのか明らかにする。

(3) 研究の方法

次のような方法で、研究及び実践を行った。

- ①文献における先行研究を調査する。
- ②教職専門実習Ⅱにおける授業実践を行う。
- ③授業実践を分析及び考察、今後の課題について検討する。

2 先行研究の検討

(1) 目的意識をもった観察、実験

松原(2002)は、「目的意識をもった観察、実験とは、子どもが問題意識をもつ中で、観察や実験に

対して予想や仮説をもったり、観察や実験の方法を考えたりして、実際に観察や実験に取り組むことである。また、観察や実験においては、子どもがどのような素朴概念を持っているかによって、観察や実験結果に対する解釈が異なることになる。」と述べている。子どものもつ考えは、科学的な考え方であるとは限らない。そのため、「目的意識をもった観察、実験」では、子どもがどのような考えをもって観察、実験に取り組み、その結果をどう解釈しているかを、教師が捉えるとともに、子ども自身が自覚することが重要となる。

松原(2002)は、「観察、実験に対して目的意識がもてるようにするには、その単元で問題になっていることが、子どもに十分に把握される必要がある」と述べ、さらに、それを解決したいという子どもの思いや、そのなかで今やろうとしている観察や実験は、何を明らかにしようとしているかといった観察や実験の意義や目的が、子ども自身に明確になっている必要を捉えている。

そのためには、「素朴概念を含めて子どもが既にもつ考えを誘発するような、興味のある問題解決の場を設定する必要がある」と述べている。そのような場では、子どもが主体的に問題解決に取り組む、予想はもとより、観察や実験の方法、結果やまとめ、考察まで進んで取り組むことが期待される。このように、目的意識をもった観察、実験は、子どもが主体的に取り組む問題解決の中に、位置づけることができる。

(2) 既有経験やイメージ

岡崎(2010)によると、「既有経験やイメージに基づいたプレコンセプションとしての子どもの既有経験の考えを表出させることが科学概念構築へ至る上で必要である。よって理科の授業づくりにおいては、児童の既有経験とイメージを活用し、計画し、実践することが重要である。」と述べている。また「イメージ化のためには、教師のはたらきかけによって枠組みをつくり、方向づける必要がある。」と述べ、目的意識を持たせるための発問や教材の提示の仕方などを検討する必要があると訴えている。ここでいう「イメージ」とは、小口ら(1983)によって「イメージ(image)、過去に経験された事物の記憶の再生である」と定義したものである。

筆者は、既有経験の考えを表出させるような理科の授業づくりは、科学概念構築をするに当たっ

て欠かせないものであると考える。「目的意識を持たせるための発問や教材の提示の仕方などの検討が必要」と岡崎は述べているが、既有経験を利用した発問や教材、さらには学習課題の設定も大切必要である。

(3) 動機づけ

ウラッドコースキー(新井ほか訳, 1991)は、従来子どもの動機づけを高めるのに必要とされてきたたくさんの方法・方略を、学習の時間系列に位置づけたモデルを提案した。学習の開始時には、態度と欲求に対する動機づけ、展開期には、刺激と情緒による動機づけ、終末期にはコンピテンス(有能感)と強化に対する動機づけを計画的に実施していくものである。

学習の導入段階は、授業の開始時である。ここでの動機づけは、これから始まろうとする学習の諸要素に対する態度を肯定的なものに変容させる必要があるとしている。具体的には、教師に対する態度、教科や学習状況に対する態度、学習する自分に対する態度、学習への成功期待に対する態度をチェックし、それらを肯定的なものに変えていく、と述べている。

学習の展開期に対する動機づけは、学習に対する興味・関心を深め、それを持続させていく方略指す。

学習の終末期に対する動機づけは、学習の達成が自己効力感を生み出すようにして、学習に対する肯定的な態度をつくりだすような方略を指す。

ウラッドコースキーの動機づけモデルは具体的な動機づけの方略を82も配置している。これらの具体的な方略を授業において使用するのではなく、学習や子どもの状況に合わせて、それらを取捨選択すれば良いことになっている。

3 実践と結果(明らかになったこと)

(1) 実践した授業の概要

山形市内A小学校第3学年において、単元「磁石の性質」の授業の導入から最終まで9時間分すべて実践した。単元の概要を以下に記す。

表1. 「磁石の性質」単元計画

時間	学習内容
1	磁石の不思議な力を知ろう【事例1】
2	磁石で遊んで不思議を探そう

3-4	磁石にくっつくもの・くっつかないものを調べよう
5	磁石の極同士を近づけて極の性質を調べよう
6	磁石を自由に動かしてみよう
7-8	磁石につけた2本目のくぎが離れないわけを考えよう
9	磁石を自由に動かすとなぜN極が北に向くのか考えよう【事例2】

単元1時間目「磁石の不思議な力を知ろう」を構成するに当たって、事前調査アンケートを実施した。アンケート項目を以下に記す。

- ①身の回りのものでどんなものに磁石が使われているか
- ②磁石を使ってどんな遊びをしたことがあるか
- ③磁石について知っていること・イメージ（絵でも可）
- ④磁石にくっつくものはどれか
(黒板, プラスチック消しゴム, ハサミの歯, ハサミの手)

【事例1】

事前調査アンケートを行った結果、今まで磁石で遊んだことのある児童が多いことが分かった。遊んだことのある磁石の種類は、小学校や家庭のどこにでも使用されているフェライト磁石であることが考えられた。このアンケートの結果から、児童に驚きやインパクトを与えられるような磁石を教材に利用することで、磁石についてこれから学ぶことの意欲が湧くような教材や課題を設定した。学習課題は「磁石の不思議な力を知ろう」である。そのときの教師の発問や児童の様子を以下に記す。

T:「100円ショップでネオジウム磁石というのを買ってきました。4個で100円です。」
T:「黒板に貼ります。これ、だれか取ってくれませんか。」
C:「はいはい！」(クラスの児童3分の1が手を挙げる)
T:「ではS1。」
C1:「やったー。」(黒板の前に行く)
C1:「あれ、あれ、取れないぞ。ん…ん。」
C2:「うしろの磁石で取ってみたら。」
C1:「ん…取れない。」
C:「はいはい！次！」(クラスの児童3/2が手を挙げる)

児童はネオジウム磁石に明らかに興味を示した。この場面では、クラスの児童を代表して、一人のみの体験であった。しかしこの後にはグループごと(4~5人)前に来させて、全員がネオジウム磁石を体感できる活動を設定した。

【事例2】

単元最終授業である9時間目の事例である。毎時間の振り返りには授業の感想や、疑問に思っていることを児童に書いてもらっていた。振り返りには「なぜ磁石のN極は北を向くのか」という多数の児童の疑問が読み取れた。この疑問を拾い上げて、解決していく学習課題「磁石を自由に動かすとなぜN極は北を向くのか考えよう」を設定した。そのときの教師の発問や児童の様子を以下に記す。

T:「なぜ磁石を自由に動かすとN極は北を向くのだろう」
C1:「北に黒板があるから、N極は北を向くのだと思います。」
C2:「C1の意見ではなくて、磁石を浮かべたとき、真ん中で磁石は北を向いていました。磁石の中にしくみがあると思います。」
C3:「僕は北にでっかい磁石があるからだと思います。」
C4:「僕はC3の意見と同じです。北極の全体がとても大きなS極の磁石になっていて、あと北極だけじゃそんなに動かせないと思うので、南極も大きなN極の磁石なんだと思います。」
C5:「そんなの無理でしょ、北極はここから遠いよ。」
C4:「南極と北極の面積はそれよりも大きいよ。」
C2:「C4が言ったことなんですけど、僕は北海道に車で行ったことがあるんですけど、青森に行くだけで300kmでした。海とかもあるので、いくら北極が大きいとはいえ、僕は磁石はくっつかないと思います。」
C4:「北極と南極の全体が強力な磁石だったら、多分くっつくと思います。」
T:「ともだちの話を聞いて、自分の考えができたなら、プリントに自分の考えを書いてください。」

クラスの児童には、単元を通して学習した既習経験はあった。それぞれの児童が思っている地球の大きさのイメージがばらばらであったため、C4の言う北極全体の大きさのイメージを共有できなかったようである。またC2の言う「磁石を浮かべたとき、真ん中で磁石は北を向いた」というのは、単元の6時間目で水槽の上に磁石を置いて、磁石

の動き方を観察する実験を通して、児童全員が同じ経験を共有している。既習学習の経験や生活経験を参考に、児童自身が自分の予想を持って臨んでいた。

4 考察

(1) 事例ごとの課題設定に対する考察

【事例1】

事例1では、事前調査アンケートの結果を基に、「磁石の不思議な力を体感しよう」という学習課題を設定した。黒板に付けたネオジム磁石をとるように問いかけたところ、ほとんどの児童が「とってみたい」という反応を示した。また、振り返りから、ネオジム磁石に対する興味・関心の記述が見られ、驚きやインパクトが与えられたと考えられる。このことから、多くの児童の学習意欲を高めることが出来る課題であったといえる。しかし、強力磁石の強さを体感させたことで、課題解決に向けた積極的な意識付けを与えられることは分かったが、次時の学習内容との関連性を考慮する必要があった。

【事例2】

事例2では、毎時間のプリントの振り返りに記述されていた児童の疑問について拾い上げ、「磁石を自由に動かすとなぜN極は北を向くのか考えよう」という学習課題を設定した。本時では、自分の意見を明確に持っているC2とC4が中心となって熱心な議論が交わされた。C2は単元6時間目、7、8時間目に行った磁石を水槽に浮かべる実験を基に自分の考えを語っていた。C2の考えの聞いていたクラスの児童も同じ既習学習の経験があったため、C2の意見を支持したように考えられる。C4やC5はクラスの児童全員に共通する既習経験のほかに、地球全体の広さのイメージが明確に持つことができたようである。

二人の児童の議論を聞くことで、他の児童も課題意識を高めることができたが、二人の議論に意見を挟もうとするまでには至らなかった。しかし、学習プリントにある振り返りから、課題への興味や関心を示す児童が多く見られた。

(2) 学習意欲を高めるための課題設定

事例1では、驚きやインパクトを与える教材を使った学習課題、事例2では、多くの児童の疑問を取り上げた学習課題を設定した。この実践から、学習意欲を高める効果的な学習課題について、以下のようにまとめることができる。

①児童の既習経験と関連する学習課題

②驚きやインパクトを与えることのできる教材を用いた学習課題

③既習学習から多くの児童が疑問として考え、解決したいと思える学習課題

このような学習課題を設定するための有効な手段は、以下の通りである。

①事前調査アンケートを利用し、単元に関する児童の既有経験を教師が把握すること

②学習プリントやノートに、「学習を通して疑問と思ったことや解決したいこと」を明記させ、必ず事後に教師が把握すること

5 到達点と課題

(1) 到達点

本研究を通して、児童の学習意欲を高めるためには、児童の既有経験や学習の中で生じた疑問に関連させた課題を設定することが、有効であると分かった。

(2) 課題

授業を通して、児童の学習意欲を高めるために、効果的な課題を設定することができた。さらに、そのような課題を設定する上で、学習意欲が次時に降にも持続する課題設定の必要性が見られた。

今後は、こうした学習課題が観察や実験を通して、児童自らが解決できるような授業を実践し、検証していく。

引用・参考文献

岡崎友香(2010)『児童の既有経験とイメージに基づいた授業づくり—理科を中心として—』

山形大学大学院 教育実践研究科年報 第1号 pp. 30-37

松原道男(2002)『目的意識をもった観察、実験による子どもの学びの広がりとその実践』

これからの理科授業実践への提案, 東洋館出版 pp. 62-65

文部科学省(2008)『小学校学習指導要領解説 理科編(平成20年)』, 東洋館出版

文部科学省(2008)『小学校学習指導要領(平成20年)』, 東洋館出版

レイモンド・J・ウラッドコースキー著;新井邦二郎ほか訳(1991)『やる気を引き出す授業:動機づけのプランニング』, 田研出版