

理科が考える学びの価値

杉山 賢祐 近藤 量行 諸岡 史哉

1 理科が考える学びの価値

科学的な視点で見るとおもしろい

2 学びの価値の設定理由

(1) 教科の特性から

IEA（国際教育到達度評価学会）が進めている TIMSS2019 では、「理科を学ぶことに対する関心・意欲や意義や有用性に対する認識」について、前回調査（2015）からは改善が見られるが、諸外国と比較してみると日本の生徒の肯定的な回答は低い。坂本（2021）¹は、理科を学ぶ意義や有用性を実感する子供を育てる授業づくりについて「日常生活や社会との関連及び概念理解を図ることは知識の質を深めるが、単に関連知識を提示するだけでは不十分という指摘がある。子供たちにとっての学ぶ意義や有用性につなげるためには、これらの学びをいかに内的欲求として主体的で自覚的な学びにするかが鍵である」と述べている。また、田村（2017）²は、「学習内容を関連付けたり、一般化したりすることで、学びの価値を実感することができる。また、自己変容に気づくことは学びの手応えをつかむことでもある。実感や手応えなどのポジティブな感情は次の行為を生み出す重要な感覚であり、そうした感情や感覚を感得することの繰り返しが、自ら学び続ける意志をもった子供の育成につながるはずである。」と述べている。

そこで、本校理科部では、学びの価値を「科学的な視点で見るとおもしろい」とした。理科部ではこれまでの研究の中で、学びの振り返りを行うことで、生徒が自己変容を実感することを大切にしてきた。理科の授業で学習する事物や現象は、普段の生活の中にそのまま活かされているものもあれば、意識しなければ気が付かないものもある。その気が付きにくい日常生活との関連を、教師が提示するだけではなく日常生活の場面で生徒が気づき、日常生活と理科の学習が結び付いたときに、理科の学びの価値をより深く実感するであろうと考えた。したがって、日常生活や社会と関連のある問題解決学習を授業で取り上げながら、日常生活との関連について振り返りを行うことで、科学的に探究する視点の獲得と、そのおもしろさの実感につながるのではないかと考えた。

(2) 生徒の実態から

本校生徒の理科の学習への興味・関心は高い。半数以上の生徒は基本的な知識・技能に関して、全国の学力調査の結果や県内の学力テストの結果等と比較しても、十分に理解していると捉えることができる状況である。

本校生徒に対して、学習に関する意識調査（令和4年5月実施 茨城大学教育学部附属中学校生徒386名対象）を4件法によって実施した。「学ぶことを楽しい（おもしろい）と感じる」という設問に対して、「当てはまる」と回答した生徒が99名（26%）、「どちらかと言えば当てはまる」と回答した生徒が206名（53%）、「どちらかと言えば当てはまらない」と回答した生徒が66名（17%）、「当てはまらない」と回答した生徒が15名（4%）だった。また、「あなたが学んでよかったと実感した瞬間はどんな時ですか」という設問に対して、「友達と話し合うことで学びが深められた。」「ニュースなどをみていて、『これ知ってる！！』となったとき。今ま

¹ 「初等教育資料」、東洋館出版社、2021、福岡教育大学、坂本憲明

² 「深い学び」、東洋館出版社、2017、田村学

で学んでいたことと、今学んだことが線になって繋がった瞬間」「新しいことを知れた時やそこに対して面白いと思えたとき」、「学んだ知識を実際に自分で確かめたり利用できたりしたとき」という回答があった。

これらの結果から、本校の生徒は約80%の生徒が学ぶことに対して肯定的に捉えており、友達と共に学ぶことで学びの深まりを感じたり、自ら確かめたいと思える学習内容に出会えたり、学習したことを授業以外の場面で活用できた時に、学びの価値を実感することができると考えた。

3 授業者が考える学びの価値を伝える工夫

(1) 課題設定の工夫

単元や授業の「課題設定」において、既習事項を活用しなければ解決できない課題や、生徒たちの日常生活の経験から教科の本質に迫る課題の設定を行う。課題設定を工夫することで単元内のつながりを意識し学習してきた知識・技能を活用しながら課題に取り組むなど、探究の過程全体を生徒が主体的に遂行できるようにすることを旨とする。生徒は課題を解決する過程において、理科の「見方・考え方」を繰り返すことで、自然の事物・現象を質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなど科学的に探究する能力を高めていこうと考える。また、生活の中にある理科に気付くことができるような課題を設定することで、生徒が常に知的好奇心をもって身の回りの自然の事物・現象に関わるようになることや、その中で得た気付きから自分で課題を設定することができるようになることが期待できる。授業の中で科学的視点で様々な事物を見ることを繰り返すことで、教師が課題を提示した時にのみ使える科学的視点ではなく、日常や社会生活の中でも科学的視点で事物を見るようになり、その不思議さやおもしろさに気付くことができれば、主体的で自覚的な学びにつながると考える。

(2) 学びの価値を実感するきっかけとなる「ガイダンス」

生徒が学びの価値を実感するためには、各授業の学習内容につながりを感じられるようにすることが大切であると考え。教師が見通しをもった授業づくりを行うために単元計画があるように、生徒も単元全体の見通しをもって課題に取り組めるように、単元毎のガイダンスを行う。単元計画やガイダンスの作成に当たっては、学習指導要領の「目標」及び各単元の目標や内容のねらいが十分に達成できるように配慮しなければならない。ガイダンスを行い、学習計画を伝えるだけでは、生徒が主体的になって学習することは難しい。ガイダンスの目的は、生徒に学びの見通しをもたせ、学習内容に対して「もっと知りたい」「どうしてそうなるのか」という主体的に学習に向かうきっかけを与えることだと考える。したがって、単元の課題は、単元に関係する身の回りの事物・現象など、生徒が単元を通して考えられるような事物・現象を提示する。また、ガイダンスで観察・実験などを行い、その時点ではあえて解決できない内容を取り上げることも有効であると考え。ガイダンスで単元の始めに自らの考えをもつことで、章や単元末に行う振り返りで、自らの考え方の変容や成長を実感することができる。このように、生徒が単元の学習中だけではなく、学習を終えた後に学びの価値を実感するきっかけとなるようなガイダンスを行うことで、学びの価値を実感する生徒を育成していく。

(3) 学びの実感につながる振り返りシート

本校では、生徒の学びの意欲を高め、成長に役立てるとともに、学期末や学年末になる途中の段階で必要な指導や支援を行うために学習状況カードを作成し配付している。この学習状況カードは一人ひとりの生徒の学習状況を教師、生徒、保護者が共有し、生徒の学習状況を把握したり、生徒自らが学習を調整したりできるようにすることが目的である。本校理科部では、学習状況カードのように定量的に振り返りを行うシートと、単元毎の学習状況を定性的に振り返るシートを並行して使用している。この二つの振り返りを使用することで、生徒の「試験で高い点数を取りたい」という思いと、日常生活や社会とのつながりを実感することなどを通して感じる「学びに対する肯定的な感情」を相互に高めていけるのではないかと考える。これら二つのシートを使用し

て生徒たちが、より学びの価値の実感を得られるようにしていきたい。