

理科

その②

知識を相互に関連付けて、より深く理解できるように指導しましょう。

質問紙調査によれば、小学校の96.4%、中学校の98.3%で、実生活の事物・現象との関連を図った授業が行われており、また、児童の70.8%、生徒の56.4%が、理科の授業で学習したことを普段の生活の中で活用できないか考えていることが示されました。これらの結果は、小・中学校ともに、平成30年度の前回調査を上回り、指導改善の成果が表れています。

一方で、習得した知識を実際の自然の事物・現象と関連付けて説明することには課題が見られます。

そこで、本資料では、習得した知識を、既存の知識と関連付けたり、他の事象を説明するのに活用したりする中で、より深く理解できるようにする指導事例を紹介します。

課題の見られた問題 出題の趣旨と結果

学年	問題番号	問題内容	正答率	全国	県	自校	単位
小学校	3(1)	日光は直進することを理解しているかどうかをみる。	(■解説資料 P.42~P.43 ■報告書 P.48~P.49)	27.8%	26.9%	%	%
中学校	7(1)	液体が気体に変化することによって温度が下がる身近な事象を問うことで、状態変化に関する知識及び技能を活用できるかどうかをみる。	(■解説資料 P.53~P.54 ■報告書 P.71~P.72)	35.9%	38.8%	%	%

授業アイデア例

小学校第3学年「光と音の性質」



習得した知識を、実際の事物・現象の中で捉え直す場面を設定しましょう。

課題 鏡ではね返した日光は、どのように進むのだろうか。

■授業の終末に…

鏡で日光をはね返して、壁の右にある的に丸い形の光を当てることができるのは、誰ですか。

児童A: Aさんだと思います。

教師: なぜ、そう考えたのですか。

児童A: 今日の授業で学んだように、鏡ではね返した日光はまっすぐに進みます。また、丸い形に切り抜いた板を通った後も、そのまままっすぐに進んで的に当たります。だから、的と丸い形に切り抜いた板とをまっすぐ結んだ所にいる A さんだけが、的に丸い光を当てることができると考えました。

教師: 説明を促す発問

授業アイデア例

中学校第2学年「生命を維持する働き」



日常生活や社会の事物・現象を、習得した知識を活用して説明する場面を設定しましょう。

課題 食物は、消化される過程で、どのように変化していくのだろうか。

■授業の終末に…

胃腸薬の成分表に記載されているリパーゼやジアスターゼ(アミラーゼ)は、どんな働きをしますか。

生徒A: 今日の授業で学んだように、リパーゼは脂肪を、アミラーゼはデンプンを分解して、吸収しやすい物質にする働きがあります。

教師: 新たに気付いたことや考えたことはありますか。

生徒C: 炭水化物、タンパク質、脂肪のどれを食べ過ぎてもいいように、それぞれに働く消化酵素を配合しているんだと考えました。なぜ消化酵素ではない炭酸水素ナトリウムが入っているのかが疑問なので、調べてみようと思います。

生徒B: 食べ過ぎたときは、普段体内で作っている消化酵素だけでは足りなくなってしまうから、消化酵素を補うために胃腸薬を飲むんだということに気付きました。

教師: 認識を深める発問