

丹波市中学校理科研究会

理科 学習指導案

単元 「2章 大地は語る」

教材観

本単元は化石の種類やそれぞれの時代で生きている生物の種類、地層の
でき方、地層を作っている岩石の種類を学習し、最後にいろいろな地層を
調べていき地層についての理解を深めていく単元である。これまでの学習
内容では教科書の写真を中心に学習をし、化石等も標本を見ることを観察
として取り入れていた。自分たちの身近なものを使うことが少なかったの
で教科書の中だけの授業になっており、深い興味を示す生徒は少ないよう
に思えた。しかし丹波地域では2006年に丹波竜の化石が発見されたこ
とにより地域全体が恐竜化石や地層について興味を持ち出し、多くの生徒
がこの単元に興味を持って取り組めるようになってきている。このような
理由から本単元の各所に丹波竜についての学習や丹波地域の地層のでき
方などを取り入れていくことにより生徒がさらに理科を自分の身近に感
じることができるようになることを考える。また今回の発見は世界でも例の少
ない恐竜の全身骨格が発見される可能性が高く、もし発見されれば世界的
にも重要な発見になる。そのような貴重な発見を実際に見に行くことも、
体験することもできる場所に住んでいることがわかれば、自分が住んでい
る地域への興味を持つことができ地域活動などへの参加も積極的にでき
るようになるのではと考えられる。

授業計画 「2章 大地は語る」

- 第1次 化石、生物の年表
- 第2次 地層のでき方
- 第3次 地層を作る岩石
- 第4次 地層を調べてみよう

授業内容

第1次「化石が教えてくれること、生物年表」

化石のでき方や種類を学び、それぞれの生物が生きていた時代を学習す
る。これまででは一般的な化石のでき方や、一般的な生物を年表にして学習
してきた。ここに丹波竜の化石のでき方や、丹波竜と同じ時代に生き
た生物という扱いをすることで、内容をより具体的に扱うことができるよ

うになる。また丹波竜と同じ地層から哺乳類の化石も見つかっており、進化の歴史をとく鍵となるのではと注目されていることなどを学習させる。

第2次「地層のでき方」

地層のでき方や水の働き、地層の調べ方について学習する。一般的な地層のでき方を学習すると共に、丹波地域の地層のでき方や、篠山層群を作っている岩石の種類を学習することで、なぜ恐竜と哺乳類が同じ時代の生物であるといえるのかということ学習させる。また篠山層群の露頭が見られる場所等についても学習させる。

第3次「地層を作る岩石」

堆積岩六種類について学習する。堆積岩にはいろいろなものがあり、そのでき方について実物の岩石を見て観察させる。また篠山層群を作っているのはどの岩石であるかを学習する。

第4次「地層を調べてみよう」

実際に地層（篠山層群）を作っている岩石を砕き化石探しをする。これまでは写真や近くの例を挙げて説明していたが、ここではまとめとして発掘現場の岩石を使うことで実際に化石探しを体験させる。またまとめの意味で、今までに習ってきたことを思い出させ、発掘現場の岩石の種類や、この地層から発見できる可能性のある化石についての理解をさせる。

第2次の目標

【導入】 恐竜化石ができてから発見されるまでをダイジェストで追い本時の学習の内容を知らせる。

- 【展開】
- ・風化や侵食・運搬・たい積作用について説明・理解させる。
 - ・土砂はどこから運ばれてきて、どうやって積もるのかを知る。
 - ・演示実験 粒の大きさと沈み方の違いの関係を理解させる。
 - ・地層の堆積物を調べることかわかることについて考察させる。

指導の課程

	学 習 活 動	指導上の留意点
導 入 10	パワーポイント 【地層と恐竜化石の でき方】を見せながら前回の学	・地域教材としての「丹波竜」を生かし、敢えて山南町などの地域名を上げて、自分の生活と教材を身近なもの

分	習を思い出させる。	してとらえさせる。
展 開	<p>パワーポイント 【地層はどうしてできるのか】 を見せながらワークシートを完成させる。</p> <p>・ペットボトルに砂を入れて混ぜ放置する演示実験を見せる。</p>	<p>PP1・恐竜が発見された直ぐ横の地層で、泥岩・砂岩が重なり合っている。いわゆる篠山層群である。</p> <p>PP2・風化という作用の確認をする。</p> <p>PP3・浸食・運搬・堆積の3つの作用を確認する。</p> <p>PP4～PP5・3つの作用と地形の関係を説明する。 演示実験を入れる。</p> <p>PP6・土砂の粒の大きさと沈み方の違いの関係を理解させる。</p> <p>PP7・粒子の大きいものほど岸に近い所に、小さいものほど沖に堆積する。</p> <p>PP8・下の地層ほど古い。露頭を観察することから、地層ができた時代や当時の様子を知ることができる。</p>
ま と め	<p>地層は風化や侵食・運搬・たい積作用によって形成され、厚さと広がりをもっていることを確認する。</p>	<p>地層の広がり方を、粒の大きさの違いに注目し、時間的・空間的に理解する。地層の見方を知らせる。</p>