

丹波市中学校理科学研究会

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、地層の作り方、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作り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と考える。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 地層の作り方

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」

化石の作り方や種類を学び、それぞれの生物が生きていた時代を学習する。これまでは一般的な化石の作り方や、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作り方や、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「地層の作り方」

地層の作り方や水の働き、地層の調べ方について学習する。一般的な地層の作り方を学習すると共に、丹波地域の地層の作り方や、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を学習させる。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、その作り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1次の目標

- ・丹波竜やその他の化石について興味・関心を持たせ、積極的に観察しようとする態度を育てる。
- ・化石の作り方や地質時代について理解させる。
- ・化石から年代や環境などを知ることができることや、どんな生物がそのような化石になったのかを理解させる。

本時の展開

	学習内容	生徒の活動	支援と評価
導 入	1 丹波竜	丹波竜について知ろう。	
		・丹波竜について、知っていることを発表する。 ・丹波竜について基本的な知識を知る。 (パワーポイント1～5)	・どんなことでもいい。 ・見つかった地層の場所、地質時代、恐竜の種類、大きさなど基本的なこと。
展 開	2 化石の作り方	丹波竜の化石はどのようにできたのだろう。	
		・化石の作り方について、丹波竜を例に知る。 (パワーポイント6)	・丹波竜は一体丸ごと出てくる可能性が高く、そのように保存状態がよい恐竜化石は世界的にも珍しいことにも触れる。
	3 地質時代	丹波竜は中生代の化石だが、中生代とは何だろう。	
		・地質年代について知る。 (パワーポイント7)	・地質時代の表を見ながら、丹波竜が生きた時代を確認させる。
	4 化石の種類	なぜ、丹波竜の見つかった地層は中生代と分かるのだろう。	

		・示準化石について知る。 ・それぞれの地質時代の代表的な示準化石を観察する。 古生代：三葉虫、フズリナ、 クサリサンゴ 中生代：アンモナイト、恐竜 新生代：マンモス、 メタセコイア など (パワーポイント 8 ～ 1 0)	・ある限られた期間しか生きられなかった生物が示準化石になることを押さえる。 ・丹波竜は、中生代の白亜紀の化石で、白亜紀の恐竜化石は世界的にもあまり発見されていないため、大変貴重な資料であることにも触れる。
	化石は他にどんなことを教えてくれるのだろう。		
		・示相化石について知り、代表的な示相化石を観察する。 サンゴ、ホタテガイ、 ヤマモモ、シュロ など (パワーポイント 1 1, 1 2)	・ある限られて環境でしか生きられなかった生物が示相化石になることを押さえる。
ま と め	5 まとめ	・観察したこと、知ったことをノートに記録する。	・机間巡視しながら、指導する。