

第2学年 理科学習指導案

令和6年 月 日 第 校時
中学校 2年 組 名
指導者

1 単元名 天気の変化と大気の動き

2 単元について

(1) 教材観

天気は私たちの日常生活に深く関わり合っており、気象に関する情報が毎日のように入ってくる。そのため、気象に関する現象や語彙などを自然と知識として習得していることが多い。しかし、身近な天気について疑問をもち、天気が変化する理由を考えたり、確かめたりすることはあまりない。また、天気の変化は実感しやすいが、大気の動きは目に見えないため、どのように大気が移動しているのかをイメージすることは難しい。

本単元では、天気の観測や天気に関する実験を行うことで、気圧配置によって、大気の動きが生じることを理解させる。そして、大気の動きを可視化するなどして、日本付近の高気圧や低気圧の移動と、それに伴う天気の変化が大気の移動に関連していることを推測できるようにする。

(2) 生徒観

本学級の生徒は明るく活発で、観察・実験に関心のある生徒が多く、授業に意欲的に取り組むことができる。グループ活動では、自分の考えを積極的に伝えたり、分からないときは教え合ったりするなど、協力的に取り組もうとする姿勢が見られる。しかし、学習課題に対して、既習事項を用いて予想を立てたり、根拠を示して説明したりすることを苦手とする生徒が少なくない。

(3) 指導観

前線が通過すると、どうして天気が変化するのかを考えると、実際の天気図を用いて平面上の前線を見て考えることが多い。そのため、「寒冷前線が通過すると温度が下がる」のように本質を捉えることなく、知識として定着させてしまうことがある。そこで、本時では、寒冷前線と温暖前線をモデルで表し、可視化したものを生徒に提示する。そのモデルを実際に動かすことで、寒気団と暖気団の動きを捉えさせ、気団の動きが天気の変化に関係していることに気付かせたい。その際には、個々の考えを、タブレットを用いて共有させることで、様々な意見と照らし合わせ、学びを深めさせたい。

3 単元の目標

気圧配置によって、大気の動きが生じることを理解できる。また、日本付近の高気圧や低気圧の移動と、それに伴う天気の変化を、地球規模の大気の動きの一部として捉えることができる。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
天気と天気の変化との関係に着目しながら、前線の通過と天気の変化についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	前線の通過と天気の変化について、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、前線の通過と天気の変化についての規則性や関係性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	前線の通過と天気の変化に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

5 指導と評価の計画（全6時間）

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	評価規準[評価方法]
1	既習事項の確認をする。 天気図や雲画像から天気の様子を読み取る。	態 知	○	これまでに学習した天気の変化に関する用語を思い出してまとめてようとしている。 [イメージマップ] 天気図から天気や風向・風力を読み取ったり、雲画像から雲の分布の特徴を読み取ったりしている。
2	数日間の天気図から日本付近の天気の変化の規則性を見いだす。	知 思	○	複数の天気図から天気の連続的な変化を読み取っている。 [記述分析] 低気圧や高気圧の移動の方向の規則性を見いだしている。
3	日本付近の気団の性質や前線の種類とでき方について理解する。	知		前線の種類とその付近の大気の動きを理解している。
4	前線が通過すると天気が変わるのは、前線を形成する暖気団と寒気団の動きが関係していることを説明する。	思	○	天気図と観測データを関連付けて、前線の通過に伴う天気の変化を説明している。 [記述分析]
5	地球規模での大気の動きについて理解する。	知		日本付近の大気の動きを、地球規模の大気の動きの中で捉えている。
6	天気の変化と大気の動きで学んだことを整理し、まとめる。	知 思	○	学習した用語や内容を身につけている。 [小テスト] 天気の変化と大気の動きで学んだ内容を振り返り、用語を関連付けてまとめている。 [イメージマップ]

6 本時

(1) 目標

前線が通過すると天気に変化するのは、前線を形成する暖気団と寒気団の動きが関係していることを説明することができる。

(2) 展開

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体的評価規準	評価方法
10 分	<p>1 既習の内容を振り返り、本時の課題を把握する。</p> <p>・ある日の気温と風向きの変化のグラフや天気図を見て、前線が通過することで天気に変化していることを確認する。</p>	<p>○低気圧付近の風の動きや前線の種類とでき方について復習する。</p> <p>○気温と気圧のグラフや天気図を見せ、前線が通過すると、天気に変化していることに気付かせる。</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 寒冷前線や温暖前線が通過すると、天気に変化するのはどうしてだろうか。 </div>				
15 分	<p>2 寒冷前線や温暖前線が通過すると、天気に変化する理由を考える。</p>	<p>○前線を形成する気団をモデル化し、西から東へと移動する様子を示すことで、天気の変化が生じる理由を考えさせる。</p>		
15 分	<p>3 天気の変化と気団の動きを関連付けて考える。</p>	<p>○前線が通過すると天気に変化する理由をタブレットのシートに記入させ、班で意見を交換させる。</p>	<p>前線が通過すると天気に変化するのは、前線を形成する暖気団と寒気団の動きが関係していることを説明している。</p>	[記述分析]
10 分	<p>4 本時のまとめをする。</p> <p>・前線の通過とともに、天気に変化するのは、気団の動きが原因で起こることを確認する。</p>	<p>○本時の振り返りをさせる。</p> <p>・天気の変化と気団の動きを関連付けて考えさせ、学習のまとめを記入させる。</p>		[記述分析]

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	寒気や暖気の動きやそれに伴う雲の発生と関連付けて、寒冷前線や温暖前線の通過に伴う天気の変化を説明している。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	寒気や暖気の動きをモデルで視覚化し、寒冷前線や温暖前線が通過するようすを確認させる。