

理科学習指導案

指導者 海田町立海田西中学校

教諭 柚中 朗

- 1 日時 平成30年1月24日(水)
- 2 学年 第2学年1組(男子14名 女子18名 計32名)
- 3 単元名 天気とその変化

～ 大気の動きと日本の天気 ～

4 単元について

(1) 単元観

本単元は、学習指導要領第2分野の内容(4)のウ「日本の気象」にあたる単元であり、天気図や気象衛星画像などを資料として、日本の天気や季節の特徴を気団の性質と関連付けてとらえさせるとともに、日本付近の大気の動きや海洋の影響に関連付けさせ、日本の気象についての認識を深めることが主なねらいである。

そこで、日ごろTVなどで見ている天気予報などを取り上げ、日本の天気や四季の特徴などについての興味・関心を喚起させ、天気図や気象衛星画像などの読み取りを通して気象現象とその変化についての認識を深め、気象変化を予測できるようにすることも必要である。また、近年度々起きている気象災害などにも目を向けさせ、それらに対する対策も自主的に考えることができるようにすることも必要である。

(2) 生徒観

本学年の生徒は、6月の広島県「基礎・基本」定着状況調査の生徒アンケートでは、「理科の勉強は好きです。」の肯定的回答は61.9%(県平均69.2%)、「理科の授業はよく分かります。」の肯定的回答は65.1%(県平均74.1%)と、苦手意識をもっている生徒が多い。しかし、授業にはどの生徒も積極的に取り組んでおり、平均通過率は66.3%(県平均50.8%)とおおむね学習内容は定着していると思われる。特に、「理科の授業では、自分の考えをまわりの人に説明したり発表したりしています。」の肯定的回答は60.3%(県平均53.7%)と、授業の中で多くの意見や考えが出る。

また、本学年の生徒は昨年度、本校の卒業生である気象予報士の勝丸恭子氏の講演を聞いたことをきっかけに、気象予報に関心をもち、この単元の学習を楽しみにしている生徒が多い。

(3) 指導観

本単元を指導するにあたって、学習前に生徒のもつ天気予報・季節の天気等の知識を十分に把握し、可能な限り実際の空の様子や雨の降り方、風の吹き方などの気象現象に目を向けさせる。さらに、実際の地上から見た天気の様子と天気図や気象衛星画像などの関連がスムーズに行えるように留意したい。

また、知識の記憶や正確に暗記させる学習にとどまることなく、自分の生まれた日の気象データを調べる取組を行うなど生徒が関心をもった事柄に自ら主体的に学習していく姿勢を持たせる工夫を行い、いっそう天気とその変化を深く学習していこうとする意欲をもたせるような指導を行っていく。

5 単元の目標

- 日本の天気の特徴を，天気図や気象衛星画像の変化から，日本の天気に影響を与える気団や偏西風と関連付けて考察することができる。 **【科学的な思考・表現】** **【観察・実験の技能】**
- 日本の天気は大陸の影響を受けながらも海洋の影響を大きく影響していることを理解するとともに，太陽のエネルギーが大気を動かしていることを理解することができる。 **【知識・理解】**
- 天気を予測する方法や災害による被害を少なくする方法を説明することができる。 **【関心・意欲・態度】**

6 単元の評価規準

関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	知識・理解
日本の天気の特徴，大気の動きと海洋の影響に関する事物・現象に進んで関わり，それらを科学的に探求しようとするとともに，自然環境の保全に寄与しようとしている。	日本の天気の特徴，大気の動きと海洋の影響に関する事物・現象の中に問題を見出し，天気図や気象衛星画像，調査記録などから日本の天気の特徴と気団との関連，日本の気象と日本付近の大気や海洋との関連などについて自らの考えをまとめ，表現している。	日本の天気の特徴，大気の動きと海洋の影響に関して，天気図や気象衛星画像の資料の活用の仕方などを身につけている。	日本の天気の特徴と気団との関連，日本付近の大気の動きや海洋の影響との関連などについて基本的な概念を理解し，知識を身につけている。

7 本単元において育成しようとする資質・能力

本校で育成したい資質・能力は，①知識・情報②主体性③課題発見・解決力④チャレンジ精神⑤自らへの自信の5つである。そのうち，本単元で重点的に指導したい資質・能力は次の3つである。

育成したい資質・能力	本単元の学習を通して目指す姿
主体性	自分の考えや意見を書いたり話したりして自ら発信しようとしている。
課題発見・解決力	様々な気象データ(天気図・ひまわりの画像)をもとに，今後の天気の変化を予想しようとしている。
自らへの自信	自分の考えや思いを積極的に伝え，表現しようとしている。

8 単元の学習指導計画（全10時間）

時	学習内容	評価				
		関	考	技	知	
1	<u>課題の設定</u> ○日本の四季の特徴的な天気について話し合う。 ・世界の天気の特徴について話し合う。	◎				(・) 評価規準 (評価方法) (★) 資質・能力の評価 (評価方法) ・日本の天気の特徴を、日常生活との関連でとらえ、各地の天気の特徴について科学的に探求しようとしている。(行動観察)
2	<u>情報の収集</u> <u>整理・分析</u> ○日本の冬の天気の特徴について、シベリア気団の性質と関係付けて説明できるようになる。			◎		・天気図や衛星雲画像を活用し、冬の天気の特徴を説明することができる。(ノート・発表) ★自分の考えや意見を書いたり話したりして自ら発信しようとしている。【主】(行動観察)
3	○日本の春・秋の天気の特徴について、移動性高気圧と関係付けて説明できるようになる。 ○梅雨の天気の特徴について、梅雨前線のでき方と関係付けて説明できるようになる。			◎		・天気図や衛星雲画像を活用し、春と秋の天気と梅雨の天気の特徴を説明することができる。(ノート・発表) ★自分の考えや意見を書いたり話したりして自ら発信しようとしている。【主】(行動観察)
4	○日本の夏の天気の特徴について、小笠原気団の性質と関係付けて説明できるようになる。 ○台風の影響と進路について、偏西風と関係付けて説明できるようになる。			◎		・天気図や衛星雲画像を活用し、夏の天気の特徴と台風の特徴について説明することができる。(ノート・発表) ★自分の考えや意見を書いたり話したりして自ら発信しようとしている。【主】(行動観察)
5	○季節風や海陸風が、水と岩石のあたたまり方の違いによってどのように吹いているか説明できるようになる。		◎			・大気の動きについて、自らの考えをまとめ、表現することができる。(発表・ワークシート)

6	○太陽のエネルギーによって大気は動いており、地球規模での大気の動きを説明できるようになるとともに、中緯度地方では偏西風により、天気が西から東へ移り変わることが多いことを理解する。	◎		・緯度の違いと地球が受ける太陽のエネルギーの違いについて関連付けて考察し、自分の考えをまとめ、表現することができる。 (発表・ワークシート)
7	まとめ・創造・表現 ○天気予報が私たちの生活にどのように役に立ち、どのようなしくみで、行われているか理解する。			◎ ・天気予報の仕組みについて理解することができる。 (ノート・ワークシート)
8 本 時	○連続した衛星雲画像や天気図を見て、天気の変化を予想することができるようになる。	◎		・天気の変化の予想について、目的意識をもって話し合い、自分の考えをまとめ、表現することができる。(行動観察・ワークシート) ★様々な気象データをもとに、今後の天気の変化を予想しようとしている。【課題発見・解決力】(行動観察・ワークシート) ★自分の考えや思いを積極的に伝え、表現しようとしている。【自】(行動観察・ワークシート)
9 10	振り返り ○気象災害にはどのようなものがあり、どのようなときに起こるのかを理解する。 ○気象災害に対する知識やどのような備えが必要か、主体的に考えることができるようになる。	◎		・気象災害について、日常生活とのかかわりで、見ようとしている。(ノート・発表) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">★「深い学び」を実現した生徒の具体 今日の天気図を見ると、明日はかなり雨が降りそうだ。大雨などの気象災害に注意しないといけないかも・・・。</div>

9 本時の学習

(1) 本時の目標

数日間の天気図などを見て、これからの天気の変化を気象用語を用いて説明することができる。

(2) 本時の評価規準

科学的な思考・表現

天気図や気象衛星画像、調査記録などから日本の天気の特徴と気団の関連、日本の気象と日本付近の大気や海洋との関連などについて自らの考えをまとめ、表現している。

(3) 準備物

タブレット TV モニター ワークシート

(4) 本時の展開

過程	学習活動	指導上の留意事項 (◇) (◆「努力を要する状況」と判断した生徒への指導の手立て)	評価規準 (○) 教科の指導事項 (★) 資質・能力 (評価方法)	
導入	1 前時の想起	◇天気予報の仕組みについて, 思い出させる。 ・天気図・アメダス・衛星雲画像 等		
展開	2 本時の目標の確認		<p data-bbox="284 633 1161 689">天気図などの情報から, 翌日の各地の天気が理由をつけて予想できる。</p> <p data-bbox="284 734 579 965">3 タブレット内に保存されている天気図・衛星雲画像などの気象データを確認する。</p> <p data-bbox="284 1021 579 1440">4 各グループごとにタブレット内のデータをもとに各地の翌日の天気予想を行う。 「キャスターになったつもりで明日の天気を予想してみよう。」</p> <p data-bbox="284 1597 579 1727">5 それぞれのグループの意見の発表を聞く。</p>	
	3 タブレット内に保存されている天気図・衛星雲画像などの気象データを確認する。	◇モニターにも映し出ししながら, 各データを確認させる。		<p data-bbox="1155 1021 1433 1160">★様々な気象データをもとに, 今後の天気の変化を予想しようとしている。</p> <p data-bbox="1155 1160 1433 1227">【課】(行動観察・ワークシート)</p> <p data-bbox="1155 1227 1433 1406">★自分の考えや思いを積極的に伝え, 表現しようとしている。【自】(行動観察・ワークシート)</p>
	4 各グループごとにタブレット内のデータをもとに各地の翌日の天気予想を行う。 「キャスターになったつもりで明日の天気を予想してみよう。」	<p data-bbox="603 1021 1129 1104">◇まず, 各自で自分のワークシートに各地の天気を予想させる。</p> <p data-bbox="603 1122 1129 1249">◇各グループで, 自分の天気予想を出し合いながら, グループの考え(どのように天気を予想したか)をまとめさせる。</p> <p data-bbox="603 1267 1129 1350">◆机間巡視を行い, 意見が出にくいグループを支援する。</p> <div data-bbox="603 1361 999 1417" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">「協働」の場面での生徒の言葉</div> <div data-bbox="603 1429 1401 1559" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p data-bbox="619 1429 1257 1462">・この前線が, 明日には広島付近を通過するんじゃないかな・・・。</p> <p data-bbox="619 1473 1257 1507">・明日には, この低気圧は広島を抜けているんじゃないかな・・・。</p> <p data-bbox="619 1518 1114 1552">・この高気圧は, 移動性高気圧じゃないかな・・・。</p> </div>		<p data-bbox="1155 1597 1433 1839">○天気の変化の予想について, 目的意識をもって話し合い, 自分の考えをまとめ, 表現することができる。(行動観察・ワークシート)</p>
5 それぞれのグループの意見の発表を聞く。	<p data-bbox="603 1597 1129 1680">◇時間的に厳しいようであれば, 意図的指名で数グループに絞って発表をさせる。</p> <p data-bbox="603 1697 1129 1780">◇他のグループの発表を聞く姿勢をしつかりとさせる。</p> <p data-bbox="603 1798 1129 1881">◇実際の翌日の天気図と天気の様子をモニターに映し出し, 確認する。</p>	<p data-bbox="1155 1597 1433 1839">○天気の変化の予想について, 目的意識をもって話し合い, 自分の考えをまとめ, 表現することができる。(行動観察・ワークシート)</p>		

まとめ	6 学習のまとめ・振り返り	◇天気図・衛星雲画像などの情報で，ある程度の天気の予想ができることを確認する。	
	7 次時の予告	◇気象災害について学習することを確認する。	
<p>★めざす生徒の姿</p> <p>天気予報に関心を持ち，様々なデータから自分なりの天気の変化の予測ができるようになっている。</p>			

(5) 板書計画

<p>天気の予測に必要な情報は…？</p> <p>天気図・AMeDaS</p> <p>衛星雲画像</p>	<p>Q タブレット内のデータから，季節と次の日の天気を予報してみよう！</p>									
<p>本時の目標</p> <p>天気図などの情報から，翌日の各地の天気が理由をつけて予想できる。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>A</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </table> <p>B</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </table> <p>C</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </table> </div>									