

第2学年 理科学習指導案

日時 平成28年〇月〇日（〇）第〇校時

対象 第2学年〇組 〇コース 〇〇名

学校名 〇〇立〇〇中学校

1 単元名

「天気とその変化」（使用教科書：新しい科学2年 東京書籍）

2 単元の目標

身近な気象の観察、観測を通して、気象要素と天気の変化の関係を見いだすとともに、気象現象についてそれが起こる仕組みと規則性についての認識を深める。

3 単元の評価規準

ア 自然事象への 関心・意欲・態度	イ 科学的な思考・表現	ウ 観察・実験の技能	エ 自然事象について の知識・理解
<p>① 身近な気象に関する事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活との関わりでみようとしている。</p> <p>② 班での話し合い活動や発表に積極的に取り組もうとしている。</p>	<p>① 雲の正体や発生、低気圧・高気圧や前線の通過に伴う天気の変化と暖気・寒気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。</p> <p>② 天気図などから、日本の天気の特徴と気団との関連について自らの考えをまとめ、天気の変化を予測し、表現している。</p>	<p>① 雲の発生に関する実験についての基本操作を習得している。</p> <p>② 露点計測の実験について基本操作を習得するとともに、結果の記録や整理などの仕方を身に付けている。</p> <p>③ 天気図の作成に必要な情報を収集し、採用する仕方を身に付けている。</p>	<p>① 天気記号の意味、雲のでき方、風の発生、湿度の変化や凝結、前線の通過に伴う天気の変化などの仕組みと規則性について基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。</p> <p>② 天気図、日本の各季節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、知識を身に付けている。</p>

4 指導観

(1) 単元観

日本では台風等の災害も多いため、テレビ放送の情報番組等では天気予報のコーナーが設けられており、気象に関する言葉はよく聞くものである。また、日本は四季がはっきりとしており、各季節での風物詩を楽しむ文化が根付いている。そのため、気象に関する生徒の関心は高い。しかし、気象現象は生活に密着しており当たり前になっているので、雲はどうやってできるのか、夏はなぜ暑くじめじめしており、冬はなぜ寒く乾燥しているのか、などの理由までは理解していないことが多い。日常的に体験している気象現象を例に挙げながらその事柄と理論を結び付けていくことで、自分の生活に理科で学習する内容が深く関わっており、現代の生活の根本を支えていることが実感できる単元である。

(2) 教材観

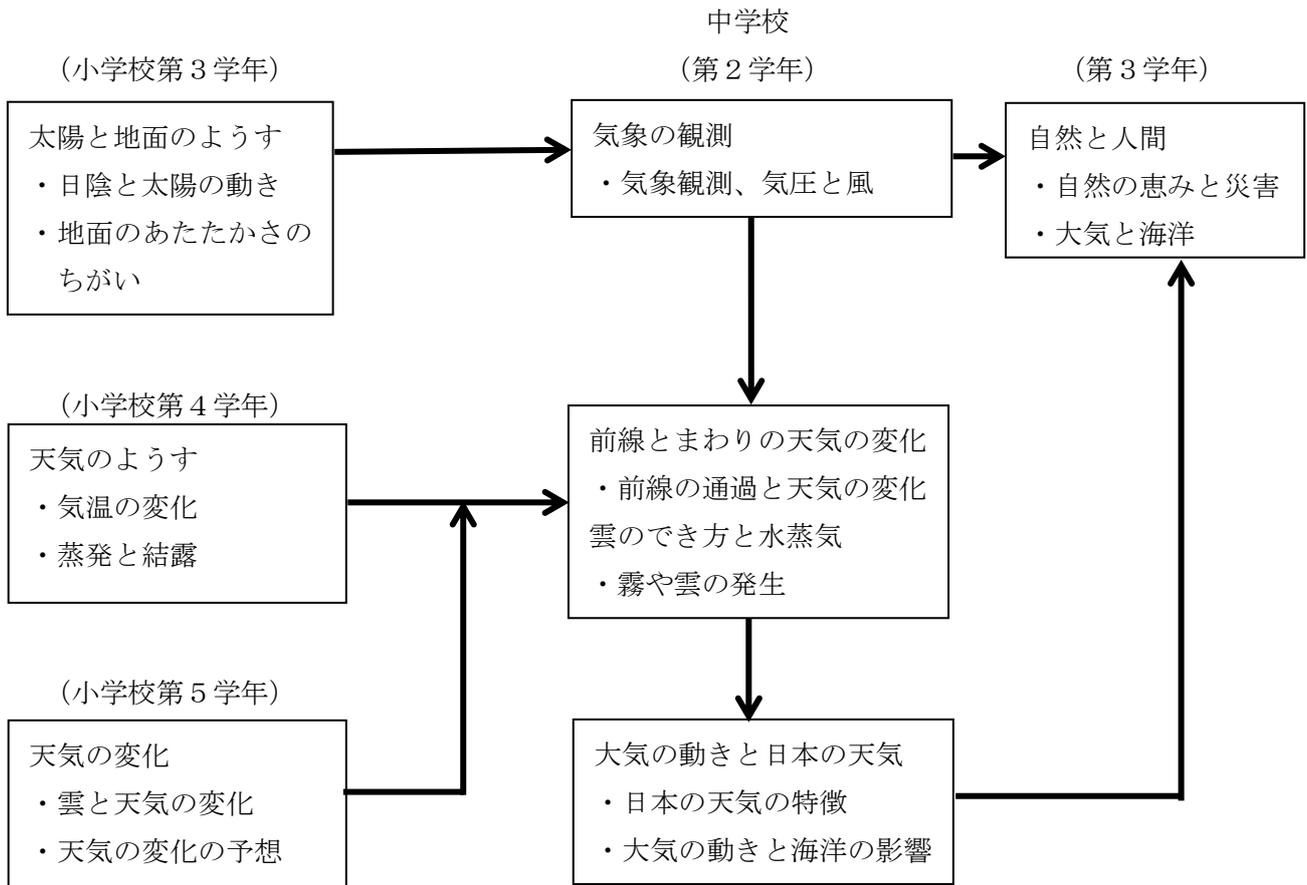
気象に関することは身近なものが多いが、大きなスケールや目に見えないスケールのものまであり、イメージを作って理解していかなければならない。このようなイメージを可視化するために ICT 機器を活用して画像や動画などを提示する機会を積極的に取り入れていくことに加え、生徒による実験ではできないものも演示実験を行い、実際の現象等を見せていくことが大切だと考える。また、晴れや曇り、風の強い弱いなど日常では感覚的に表現していることが基準にしたがって数値で表せることを理解し、定量的に表すことを学ぶ機会としていく。

5 年間指導計画における位置付け

(1) 年間指導計画

月	単元	章
4月	単元2「動物の生活と生物の変遷」	1章 生物と細胞
5月		2章 動物のからだのつくりとはたらき
6月		3章 動物の分類 4章 生物の変遷と進化
7月	単元1「化学変化と原子・分子」	1章 物質のなり立ち
9月		2章 物質どうしの化学変化
10月		3章 酸素がかかわる化学変化 4章 化学変化と物質の質量
11月		5章 化学変化とその利用
12月	単元3「電気の世界」	1章 電流の性質
1月		2章 電流と磁界 3章 静電気と電流
2月	単元4「天気とその変化」	1章 気象の観測
3月		2章 前線とまわりの天気の変化 3章 大気の動きと日本の天気 4章 雲のでき方と水蒸気

(2) 小学校・中学校における学習内容の関連



6 単元の指導計画と評価計画 (全 18 時間扱い)

時数	ねらい	学習内容・学習活動	評価規準 (評価方法)
第1時	天気記号と雲のでき方を理解する。	天気記号の形の意味を考えながら理解する。 雲の正体について班で話し合い、理由もつけて発表をする。	エー①天気記号の意味を理解している。 (単元テスト・期末考査) アー①身近な気象現象に進んで関わり探究しようとしている。(ワークシート)
第2時	実験を通して雲をつくる方法と雲のでき方を理解する。	ペットボトルを使用した実験で雲を再現し、雲のでき方を整理してまとめる。	ウー①雲をつくる実験についての基本操作を身に付けている。(実験時の行動観察) イー①雲のでき方について自分の考えを表現している。(ワークシート)
第3時	風が発生する仕組みを理解する。	大気が気圧の強い方から弱い方へと移動していく流れが風になることを理解する。	エー①風が発生する仕組みを理解している。 (ワークシート)
第4時	風向、風力の図記号と等圧線の書き方を理解する。	風の強さ、向きを表す記号と等圧線の書き方の演習に取り組む。	エー②風向、風力の図記号と等圧線の書き方を理解している。 (ワークシート)

第5時	天気図の書き方を理解する。	ある日の気象情報を基に天気図を作成する。	ウー③天気図作成に必要な気象情報を収集し、天気図を作成することができる。(ワークシート)
第6時	第1時から第5時までの内容について理解を深める。	第1時から第5時までの内容を復習して、単元テストに取り組む。	エー①第1時から第5時までの内容を理解している。(単元テスト)
第7時	前線が発生する理由と温暖前線と寒冷前線の特徴について理解する。	ワークシートに図を描きこみながら温暖前線と寒冷前線の特徴について理解する。	エー①前線が発生する理由とその特徴について理解している。(単元テスト・期末考査)
第8時	停滞前線と閉塞前線のでき方とその特徴について理解する。	ワークシートに図を描きこみながら停滞前線と閉塞前線のでき方とその特徴について理解する。	エー①前線が発生する理由とその特徴について理解している。(単元テスト・期末考査)
第9時 (本時)	日本付近の天気図を見て、気象要素を参考に天気の変化を予想する。	天気の変化の予想について班で話し合い、発表する。	アー②天気の変化を予想し、意見を出そうとしている。(ワークシート) イー②気象要素を基に天気の変化を予測し、表現している。(ワークシート)
第10時	季節風が吹く理由と日本の冬の天気の特徴について理解する。	世界規模の大気の動きと日本の冬の天気の特徴について図を描き、まとめる。	エー②季節風が吹く理由と日本の冬の天気について理解している。(単元テスト・期末考査)
第11時	日本の春・夏・秋の天気の特徴について理解する。	日本の春・夏・秋の天気の特徴について図を描き、整理する。	エー②日本の春・夏・秋の天気の特徴について理解している。(単元テスト・期末考査)
第12時	各季節の特徴について理解を深める。	ワークシートに各季節の天気の特徴をまとめる。	イー②各季節の特徴について考察し、表現している。(ワークシート)
第13時	第6時から第12時までの内容について理解を深める。	第6時から第12時までの内容についての復習プリントに取り組む。	エー②第6時から第12時までの内容について理解している。(単元テスト)
第14時	第6時から第12時までの内容について理解を深める。	第6時から第12時までの内容を復習して、単元テストに取り組む。	エー②第6時から第12時までの内容について理解している。(単元テスト)
第15時	飽和水蒸気量と湿度の関係・露点を理解する。	飽和水蒸気量と気温の関係のグラフ作成を通して飽和水蒸気量・湿度・露点の関係を整理する。	ウー②飽和水蒸気量と気温の関係を表したグラフから情報を正確に読み取っている。(単元テスト・期末考査)
第16時	飽和水蒸気量に関する復習に取り組み、理解を深める。	問題演習に取り組む。	ウー②計算を利用して湿度を求めている。(単元テスト・期末考査)
第17時	実験を通して露点の測定方法を理解し、湿度を求める。	コップの表面に水滴がつく実験から露点を測定し、当日の湿度を求める。	ウー③露点の計測方法を正確に身に付けている。(ワークシート) エー②計測結果から計算して湿度を求めている。(ワー

			クシート)
第18時	第15時から第17時までの内容について理解を深める。	第15時から第17時までの内容を復習して、単元テストに取り組む。	エー②第15時から第17時までの内容を理解している。(単元テスト)

7 本時 (18時間中の第9時)

(1) 本時の目標

日本付近の天気図を見て、様々な気象要素を参考にして天気の変化を予想する。

(2) 本時の展開

時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法)
導入 7分	<ul style="list-style-type: none"> これまで学習したことを活用すれば、天気の変化をある程度予想できることを確認する。 S1「朝の情報番組で流れているものを毎朝見えています。」 S2「夕方や夜の番組でも見かけます。」 テレビで放送されている天気予報の映像を見る。 本時のねらいを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 身近な変化の予想の例を示す。 T1「これまで学習してきた天気に関することを活用すれば、天気の変化を予想することができます。テレビ番組の天気予報を見たことがありますか。」 番組内容中で時間帯についても聞き取り、生徒の興味・関心を引き出す。 T2「生活に欠かせない情報ですね。それでは実際の天気予報を見てみましょう。」 後の発表の参考になるように、実際の映像を見せる。 	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ねらい：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。</div>			
	<ul style="list-style-type: none"> ねらいをワークシートに記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシート配布。 	
展開 38分	<ul style="list-style-type: none"> 前時までの学習内容を確認する。(高・低気圧付近の天気、各前線付近の天気の特徴、偏西風など) 3枚ある天気図の中から班で1枚の天気図を選ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> 教師が発問し、挙手をした生徒を指名していく。 ICT機器を活用して短時間で終える。 T3「それではみなさんに気象予 	

	<ul style="list-style-type: none"> ・班で8分間話し合いをして1つの予想にまとめる。 ・アナウンサー役、気象予報士役、アシスタント役を決めて、発表についての話し合いをする。 ・各班が発表する。他班の発表を見ながらその予想の内容や発表の工夫を評価する。 	<p>報士になってもらいます。この3枚の天気図の中から1枚選び、今後の天気の変化を予想してください。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気図3種類（A、B、C） （A2枚、B2枚、C1枚） （同じものを用意することにより、比較できるようにする。） <p>T4 「班で話し合いをして1つの予想にまとめてください。時間は8分間です。」</p> <p>T5 「発表の時間は1分～2分です。先ほどの映像を参考に工夫を取り入れてください。話し合いは12分間です。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文章のおおまかな形を用意しておく。 ・教員が例を演示する。 ・フリップ等を使用するなどの工夫を取り入れることを伝える。 <p>T6 「他の班の発表を見て、工夫している点やよかった点を記録しましょう。」 （各班が終わるごとに、教師から簡単な批評・補足・訂正をする。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・よかった点に注目することを伝える。 	<p>アー② (ワークシート)</p>
<p>まとめ 5分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・書ききれなかったことをワークシートに記入をしてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを回収する。 	<p>イー② (ワークシート)</p>

(3) 板書計画

<p>ねらい 天気図を見て天気の変化を予想することができる。</p>	<p>復習事項や生徒が発表する天気図を表示する。(プロジェクター)</p>
--	---------------------------------------