

「新しい科学」臨時休業明けの 年間指導計画参考資料

【2年】

単元3 天気とその変化

【単元の目標】身近な場所で気象観測を継続的に行い、その観測記録や資料をもとに、気象要素と天気の変化の関係を見いだす。その際、体験的な活動などを通して、気象に関する興味・関心を高める。天気の変化が主として大気中の水の状態変化と大気の動きによって引き起こされることを理解するとともに、日本の天気の特徴をとらえ、気象現象の起こるしくみと規則性について理解する。その際、観測記録や資料などの分析や解釈、レポートの作成や発表を行い、思考力、表現力を習得する。

本資料は、平成28年度用教科書「新編 新しい科学」に基づいて、学校での授業と、学校の授業以外の場において取り組む学習活動を併用してご指導いただく場合の学習指導計画案を示したものです。学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動をできるだけ多く取り入れる場合を想定しています。地域や学校の状況に合わせて、適宜、教材・学習活動を増減していただくなどしてご活用ください。また、様々な工夫や取組を行った上でなお、学習内容を年度内に終えることが困難な場合は、特例的な措置として、次年度に送る等の対応も考えられます。各学校の状況に応じて、適切にご判断ください。次年度に送る際は、今年度の移行措置内容に十分ご留意いただくとともに、担当教員間の引継ぎにもご配慮ください。

【単元3】1章 気象観測と雲のでき方（教科書 p.156～173）

【章の目標】気象観測を行うことを通して、さまざまな気象現象の中に規則性があることに気づき、気象現象に対する興味・関心を高める。観測方法や記録のしかたを身に付けるとともに、その観測記録などにもとづいて、気温、湿度、気圧、風向などの各気象要素の変化の関係を見いだす。また、露点の測定実験などを行い、水蒸気の凝結現象について理解し、減圧実験などにより水蒸気が水滴に変化することを体験からとらえる。さらに、気圧と風の間接関係を理解する。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<ul style="list-style-type: none"> ・天気の変化について知っていることを話し合う。 ・「before & after」これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。 ・これまでに学んだことについて確認する。 ・「雲をながめよう」を参考にして、雲を観察する。 ・「基礎操作」気象観測のしかたと天気図の記号について、説明を聞き、理解する。 	156～157	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」について、学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1時間) ・「雲をながめよう」を参考にして、雲を観察する学習活動。(0.1時間)
2	<p>1 気象の観測</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気に関することわざや自分の住んでいる地域に伝わる言い伝えについて調べる。 ・「課題」学校内で気象観測をするとどのようなことがわかるだろうか。 ・気象の要素についての説明を聞き、理解する。 ・学校内で気象観測をするとどのようなことがわかるか話し合う。 	157～158	
3 4	<p>【観察1】校内の気象観測</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観測Aを行う。 ・各班の観測データを学校地図にかきこむ。 ・観測Bを行う（p.7も参照する）。 ・気象観測の結果をまとめる。 	157～159	
5	<ul style="list-style-type: none"> ・観察1の結果から、校内のどこで観測しても、雲量、天気は同じであること、観測場所によって、気温、湿度、風向、風力が異なることを見いだす。 ・気温、湿度、風向、風力が観測場所によって異なる原因を話し合う。 ・継続観測の結果から、気象要素が常に変化していることを見いだす。 ・気象要素はお互いに関連しながら変化していることを見いだす ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 	159～161	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) ・「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)

6	<p>2 水蒸気の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷たい飲み物が入ったペットボトルなどを空気中に置くと表面に水滴がつくことを確認し、同じような現象がほかにはないか話し合う。 ・「課題」水蒸気が水滴に変化するの、どのようなときだろうか。 ・p.162 図 3 の演示実験を観察し、空気中の水蒸気を取り出す実験の例を知る。 	162	
7 8	<ul style="list-style-type: none"> ・自分たちで、空気中の水蒸気を水滴にしてとり出す方法を考え、実験計画書を作成する。 <p>【実験 1】水蒸気が水滴に変わる条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分たちの計画した「実験 1」を行う。 ・「考察しよう」結果をまとめ考察する。 ・実験の結果を発表し合う。 ・飽和水蒸気量についての説明を聞き、理解する。 ・露点についての説明を聞き、理解する。 ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 	163～165	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) ・「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間)
9	<ul style="list-style-type: none"> ・湿度についての説明を聞き、理解する。 ・湿度の求め方についての説明を聞き、理解する。 ・例題を行い、湿度を求める。 ・練習を行い、湿度に関する理解を深める。 ・p.166 図 1 を用いて、気温が変化したときの湿度の変化について話し合う。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 	165～166	<ul style="list-style-type: none"> ・例題・練習・確認についての学習活動。(0.3時間) ・p.166 図 1 や下記 URL のコンテンツを用いて、気温が変化したときの湿度の変化について考える学習活動。(0.2時間) https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/digi-contents/chu/rika/rika_2_165_00/star.html?v=20191211 ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)
10	<p>3 雲のでき方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気圧は高度が上がるほど、低くなることの説明を聞き、空気のかたまりが上昇すると膨張することを知る。 ・「課題」地上付近の空気が上昇し膨張するとどのような変化が生じるのだろうか。 <p>【実験 2】空気を膨張させたときの変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験 2 を行い、空気が膨張したときの気圧と気温の変化を測定する。 ・実験 2 を、水蒸気をふくんだ空気の実験し、水蒸気が水滴に変わることを定性的に理解する。 ・実験の結果について話し合う。 	167	
11	<ul style="list-style-type: none"> ・水蒸気をふくむ空気が上昇したときの変化の説明を聞き、雲のでき方について知る。 ・雨や雪のでき方の説明を聞き、理解する。 ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 	168～169	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) ・「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・下記 URL のコンテンツを用いて

	<ul style="list-style-type: none"> 霧のでき方の説明を聞き、理解する。 「学びを活かして考えよう」について話し合う。 		<p>雲のでき方について理解する。 (0.2時間)</p> <p>https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/digi-contents/chu/rika/rika_2_168_00/start.html?v=20191211</p> <ul style="list-style-type: none"> 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)
12	<p>4 水の循環</p> <ul style="list-style-type: none"> 雲のもとになる水蒸気がどこからきているのか、p.170 図1の写真をもとに考える。 「課題」陸地に降った雨や雪は、そのあとどうなるのだろうか。 「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 「学びを活かして考えよう」について話し合う。 	170	<ul style="list-style-type: none"> (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)
13	<p>5 気圧と風</p> <ul style="list-style-type: none"> 「課題」気圧は、そのほかの気象要素とどのような関係があるのだろうか。 「基礎操作」等圧線の読み方についての説明を聞き、練習する。 風は気圧の高いところから低いところに向かってふくこと、等圧線の間隔と風の強さの関係を知る。 高気圧、低気圧の説明を聞き、理解する。 高気圧では下降気流ができ、低気圧では上昇気流ができることを知る。 上昇気流と雲の関係を関連づけて考える。 「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 「学びを活かして考えよう」について話し合う。 「チェック」これまでの学習事項を確認する。 「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し、自分の考えをノートに記述し、発表する。 「before & after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し、発表する。 	171~173	<ul style="list-style-type: none"> (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間) 「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.2時間) 「before & after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)

【単元3】2章 前線とそのまわりの天気の変化（教科書 p.174～183）

【章の目標】前線通過の際の気温、湿度、気圧、風向、天気の変化、雲の種類などの観測結果にもとづいて、前線の通過を暖気と寒気の動きに関連づけてとらえる。また、前線の構造について、観測の結果や実際の降雨のようす、気温の変化、風向の変化などの経験に関連づけてとらえる。また、その構造から前線にはいくつかの種類があることを理解する。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。 1 気団と前線 ・p.175 図1で帯状雲がどのようにできたか考える。 ・気団についての説明を聞き、理解する。 ・「課題」性質の異なる気団が接すると、どのようなことが起こるのだろうか。 ・p.175 図2の演示実験で、冷たい空気とあたたかい空気が接したときのようすを観察する。 ・前線面と前線の説明を聞き、理解する。 	174～175	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」について、学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1時間)
2	<ul style="list-style-type: none"> ・前線の種類についての説明を聞き、理解する。 ・「推測しよう」暖気と寒気の関係と前線のでき方について考える。 ・前線と雲の関係について話し合う。 ・前線付近では天気が急激に変化することを知る。 ・温帯低気圧の説明を聞き、理解する。 ・温帯低気圧と前線、温帯低気圧の発達から衰退までの説明を聞き、理解する。 	176～177	
3 4	<ul style="list-style-type: none"> ・寒冷前線とはどのような前線か話し合う。 ・寒冷前線のまわりにできる雲の特徴について説明を聞き、理解する。 ・寒冷前線の通過にともなう天気の変化を考える。 ・温暖前線とはどのような前線か話し合う。 ・温暖前線のまわりにできる雲の特徴について説明を聞き、理解する。 ・温暖前線の通過にともなう天気の変化を考える。 ・巻末付録のペーパークラフトを作成する。 ・停滞前線のまわりにできる雲の特徴について説明を聞き、理解する。 ・梅雨前線や秋雨前線の説明を聞き、理解する。 ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 	178～180	<ul style="list-style-type: none"> ・巻末付録のペーパークラフトを作成する学習活動。(0.8時間) ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として)「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)

5	<p>2 前線の通過と天気の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「課題」前線が通過すると、気象要素はどのように変化するのだろうか。 ・「データから読みとろう」p.181のグラフから、気象要素が大きく変化している場所を見いだす。 ・気象要素がなぜ変化したかを話し合う。 	181	<ul style="list-style-type: none"> ・ p.181「データから読みとろう」についての学習活動。(0.3時間)
6	<ul style="list-style-type: none"> ・気象要素の変化の説明を聞き、理解する。 ・なぜ気象要素が大きく変化したか説明を聞き、理解する。 ・気象要素の変化を、天気図やアメダスの観測結果から読みとる。 ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 ・「チェック」これまでの学習事項を確認する。 ・「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し、自分の考えをノートに記述し、発表する。 ・「before & after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し、発表する。 	182~183	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間) ・「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.2時間) ・「before & after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)

【単元3】3章 大気の様子と日本の天気（教科書 p.184～203）

【章の目標】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あたえる気団や偏西風と関連づけて考察する。また、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受け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。さらに、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理解する。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。 ・p.184, 185 図1 から、日本の気象は地球全体の気象とつながっていることを知る。 ・日本は季節ごとや地域ごとに天気が大きくちがいが見られることの説明を聞き、理解する。 <p>1 日本の天気の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の住む場所の四季の天気の特徴を話し合う。 ・「課題」日本の四季に特徴的な天気は、どのようにして生じるのだろうか。 ・p.187「調べよう」で、自分の住んでいる場所、それとは異なる場所の天気の変化を読みとる。 ・それぞれの場所の天気の変化を発表し合う。 	184～187	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」について、学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1時間) ・p.187「調べよう」で、自分の住んでいる場所、それとは異なる場所の天気の変化を読みとる学習活動。(0.3時間)
2	<ul style="list-style-type: none"> ・自分たちの住んでいる場所の春と秋の天気の特徴について話し合う。 ・移動性高気圧について知る。 ・自分たちの住んでいる場所の冬の天気の特徴について話し合う。 ・シベリア高気圧、シベリア気団の説明を聞き、理解する。 ・季節風の説明を聞き、理解する。 ・冬の時期に典型的な気圧配置を知る。 ・冬の日本海側の天気の特徴と太平洋側の天気の特徴について考える。 	188～189	
3	<ul style="list-style-type: none"> ・つゆの天気の特徴について話し合う。 ・つゆと梅雨前線、秋雨前線の説明を聞き、理解する。 ・自分たちの住んでいる場所の夏の天気の特徴について話し合う。 ・太平洋高気圧、小笠原気団の説明を聞き、理解する。 ・夏の天気の特徴について考える。 ・台風が接近しているときの天気の特徴について話し合う。 	189～191	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) ・「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)

	<ul style="list-style-type: none"> ・台風についての説明を聞き，理解する。 ・台風の進路と偏西風，台風の衰退についての説明を聞き，理解する。 ・「！まとめ」の説明を聞き，理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 		
4	<p>2 大気の動き</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高気圧や低気圧の動きや季節風は何によって生じるのか話し合う。 ・p.192 図 1， p.193 図 3 の実験を行い，砂と水のあたたまり方のちがいから，空気の動きが生じていることを見いだす。 ・「課題」日本列島周辺では，大気はどのように動いているのだろうか。 ・空気があたためられると，どのような変化が生じるか説明を聞き，理解する。 ・水と岩石のあたたまり方のちがいを知る。 ・海と陸が，昼は太陽によってどのようにあたためられているか，夜はどのように冷やされているか考える。 ・海陸風の説明を聞き，理解する。 ・日本付近にはどのような季節風がふくか話し合う。 ・季節風が生じる説明を聞き，理解する。 ・冬の季節風はどのように生じるか話し合う。 ・夏の季節風はどのように生じるか話し合う。 	192～193	
5	<ul style="list-style-type: none"> ・地球が受ける太陽のエネルギーが，赤道上と極地方でどのように異なるのか話し合う。 ・地球が受ける太陽のエネルギーのちがいについて説明を聞き，理解する。 ・大気を動かすエネルギーは太陽であることを知る。 ・p.195 図 4 から，地球規模での大気の動きを読みとる。 ・日本付近に強い西風がふいていることに気づく。 ・偏西風の説明を聞き，理解する。 ・天気の変化が，地球規模の大気の動きに関係していることについて話し合う。 ・「！まとめ」の説明を聞き，理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 	194～195	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「！まとめ」の説明を聞いた後で，理解する段階の代替として) 「！まとめ」について，自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)
6 7	<p>3 天気の変化を予想しよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気予報が，自分たちの生活にどのように役に立っているか発表し合う。 ・「課題」翌日の天気を予想するには，どのようにす 	196～198	<ul style="list-style-type: none"> ・実習 1 で，集めた天気図などの気象情報を用いて翌日の天気の変化を予想する学習活動。(0.4時間)

	<p>ればよいだろうか。</p> <p>【実習 1】 翌日の天気予想</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数日間の連続した天気図などから、自分たちの住んでいる地域の天気の変化を読みとる。 ・翌日の天気はどうなるか予想する。 ・予想した天気の変化について、発表し合う。 		
8	<ul style="list-style-type: none"> ・天気予報のしくみについての説明を聞き、理解する。 ・「考察しよう」天気予報が外れた場合の原因を考察する。 ・予報文をつくり、校内に掲示したり、放送で発表したりする。 ・数値予報について説明を聞き、理解する。 ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 	198~199	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)
9	<p>4 気象災害への備え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「課題」気象現象によって、どのような災害が起こるのだろうか。 ・「調べよう」を行い、どのような気象災害が、どのような場所で、何が原因によって発生しているか知る。 ・それぞれの気象災害に対して、自分たちは日ごろからどのような備えをしているか考える。 ・台風や高潮による災害についての説明を聞き、理解する。 ・大雪の災害についての説明を聞き、理解する。 ・気象災害を少なくするためには、どのようにする必要はあるか考える。 ・警報等についての説明を聞き、理解する。 ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 ・「チェック」これまでの学習事項を確認する。 ・「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し、自分の考えをノートに記述し、発表する。 ・「before & after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し、発表する。 	200~203	<ul style="list-style-type: none"> ・p.200「調べよう」についての学習活動。(0.3時間) ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間) ・「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.1時間) ・「before & after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)
	学習内容の整理/確かめと応用	1時間	・「学習内容の整理」の確認と「確かめと応用」の問題を解く学習活動。(1.0時間)
	予備	(1)時間	合計 7.2時間
	時間数	29(30)時間	