

理科学習指導案

「台風と気象情報」
(小学校 第5学年)
神奈川県立総合教育センター



【『「現在求められている教育」を関連させた学習指導』平成22年3月】

研究成果物冊子『「現在求められている教育」を関連させた学習指導』の6ページに記載されている「指導計画作成モデル」に基づいて、「情報教育」「環境教育」「読解力向上に関する教育」を関連させた単元の指導計画を作成し、小学校第5学年理科で実施した学習指導案です。

1 学年 第 5 学年

2 教科名 理科

3 教科目標

自然に親しみ、見通しをもって観察，実験などを行い，問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに，自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り，科学的な見方や考え方を養う。

4 単元名 「台風と気象情報」

5 単元目標

台風による強風や大雨、それに伴う災害など、台風の進路や天気の変化について、新聞記事や本、テレビ、インターネットなどを活用して調べ、台風がもたらす降雨は短期間で多量になることをとらえることができるようにする。

6 児童・生徒の現状から判断したこの単元で「主に付けたい力」

児童は、台風という言葉は知っていても、「台風がどこで発生するのか」や「どうして発生するのか」ということについては、明確に答えることができない。そこで、台風についての情報を新聞記事や本、テレビ、インターネットによる人工衛星の雲画像などから情報を収集させ、台風に関する理解につなげたい。また、台風の接近時期や降雨量が昔に比べて変化していることに気付かせ、その原因について考えさせたい。そのため、この単元では、情報を収集する力と収集した情報を基に思考する力・判断する力の育成を目指す。

7 関連させる教育

○情報教育

台風の進路や天気の変化等の情報を得るためには、情報機器を活用することが有効である。多くの情報の中から必要な情報を収集させる活動を通して、情報を収集する力の育成を目指す。

○環境教育

台風の接近時期や降雨量が昔に比べて変化していることに気付かせ、その原因について考えさせる学習活動を通し、思考する力・判断する力の育成を目指す。

○読解力向上に関する教育

台風の進路や天気の変化等を予想するために、情報を解釈し、熟考・評価することを通して、思考する力・判断する力の育成を目指す。

8 単元の指導計画

(1) 単元の時間数 5 時間扱い

(2) 単元の評価規準表

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
①台風による天気の変化に関心を持ち、進んで調べたり、発言したりしている。	②資料に基づいて、台風の進路と天気の変化の関連について考えている。 ③台風の接近時期や降雨量が昔と比べて変化している原因について考えている。	④台風に関する資料を収集し、情報を整理している。 ⑤整理した情報を聞いて人に分かりやすく伝えている。	⑥台風特有の動きや、台風による災害などについて理解している。

(3) 単元の指導計画 太字で下線が引いてあるものは本単元で「主に付けたい力」

時間	学習内容	「付けたい力」 (教師の指導内容)	児童の学習活動	指導上の留意点	評価規準			
					関	思	技	知
1	台風って何だろう	課題を発見する力 (台風に関する疑問点を考えさせる。)	<ul style="list-style-type: none"> 台風に関して知っていることを、過去の経験を基に発表する。 台風はなぜ発生するのかなど、台風に関する疑問点を班で出し合い、調べたいことを決定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 台風による天気の変化について関心を持たせるために、児童の経験を発表させる。 台風による雲の動き方や雨量、風の強さ、災害についてなど、調べる視点を与える。 	①			
2	台風に関する疑問点を調べよう	情報を収集する力 (インターネットや新聞などを使って、台風に関する情報を集めさせる。)	<ul style="list-style-type: none"> 班ごとに台風について疑問に思ったことをインターネットや新聞などから調べる。 調べて分かったことを班内で出し合い、情報を整理する。 	<ul style="list-style-type: none"> 班ごとに疑問点を出させ、その疑問点の中で特に調べたいものをしぼらせる。 			④	
3	台風に関して分かったことを発表しよう	表現する力 (台風に関して分かったことを班ごとに発表させる。) 思考する力・判断する力 (台風の進み方と天気の変化について考えさせる。)	<ul style="list-style-type: none"> 疑問に思って調べたことを班ごとに発表する。 人工衛星の雲画像などから、台風の進み方と天気の変化について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 調べた結果とこれまで集めた台風について載っている新聞記事やインターネットによる人工衛星の雲画像などを参考に台風の進み方と天気の変化について考えさせる。 台風がもたらす降雨は短期間に多量になることを理解させる。 		②	⑤	

4	台風の備えについて知ろう	思考する力・判断する力 (台風の被害と備えを関連付けて考えさせる。)	<ul style="list-style-type: none"> ・台風の被害を知り、台風に対する備えについて考える。 ・考えたことを隣の人に伝え、意見交換する。 ・台風が近づいてきたときの備えについて知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・台風の時の備えについて、過去の経験を基に考えさせる。 ・根拠をあげながら発表できるようにさせる。 				⑥
5	台風の接近時期の変化等について知ろう	思考する力・判断する力 (台風の接近時期や降雨量が昔に比べて変化している原因について考えさせる。)	<ul style="list-style-type: none"> ・台風の接近時期や降雨量が昔と比べて変化している原因について考える。 ・原因として考えられることについて隣の人と意見交換する。 ・環境問題が自分たちの生活に影響を与えていることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が調べた結果の中に台風の接近時期等が変化していることについて分かる資料があれば、それを活用する。 ・他教科でも学習した環境問題と、台風の接近時期等の変化との関連について、考えさせる。 				③

※丸数字は単元の評価規準表に対応、太枠内が本時の学習

9 本時の学習（単元の5時間目）

(1) 本時の目標

台風の接近時期や降雨量が変化していることから環境問題との関連に気付き、その原因について考え、環境問題が自分たちの生活に影響を与えていることを知る。

(2) 準備物

資料①

- ・気象庁のホームページ>気象統計資料>天気予報・台風>過去の台風資料>台風の統計資料>「台風の発生数」「台風の接近数」のデータを基に資料を作成

「台風の発生数」のアドレス

<http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/statistics/generation/generation.html>

「台風の接近数」(全国への接近数)のアドレス

<http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/statistics/accession/accession.html>

資料②

- ・気象庁のホームページ>気象統計資料>地球環境・気候>異常気象リンクマップ>「大雨が増えている」の図bを引用

「大雨が増えている」のアドレス

<http://www.data.kishou.go.jp/climate/riskmap/heavyrain.html>

- ・気象庁のホームページ>気象統計資料>地球環境・気候>異常気象レポート>「異常気象レポート2005」のp61の図1.3.7を引用

「異常気象レポート2005」のアドレス

http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/climate_change/2005/pdf/2005_all.pdf

(3) 本時の展開

過程	付けたい力	学習活動の流れ	指導上の留意点	評価規準 [評価方法]
<p>導入</p> <p>展開</p> <p>まとめ</p>	<p>思考する力・判断する力 (台風の接近時期や降雨量が昔に比べて変化している原因について考えさせる。)</p>	<p>○台風の接近時期や降雨量について、知っていることを話し合う。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・台風は、7月～9月に接近することが最も多いけれど、ここ数年春から夏のはじめにかけて台風の接近数が増えているらしいよ。 ・台風が大型になって、雨の量が多くなっているとテレビで言っていたよ。 </div> <p>○台風の接近時期や降雨量の変化が昔と比べ変化している原因について考える。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・4月～6月の台風の接近数が増加しているね。これは、気温が上がっているからだと思う。 ・以前社会の授業で調べたときに、海水の温度が上がっていて、これは温暖化の影響だと書いてあったな。 ・お母さんが、台風の規模が大きくなっていて、その原因が環境問題と関係があるらしいと言っていたよ。 ・資料①を見ると、ここ数年は台風の発生数が平年値より少ないけれど、接近数は平年値をこえている年が多い。 ・一日に降る雨の量は昔に比べ、確かに増えていることが資料②から分る。 </div> <p>○原因として考えられることについて隣の人と意見交換する。</p> <p>○意見交換したことを基に、全体で話し合い、台風の接近時期や降雨量の変化の原因について考える。</p> <p>○環境問題が自分たちの生活に影響を与えていることを知る。</p>	<p>◇児童が調べた資料の中に台風の接近時期や降雨量に変化していることについて分かる資料があれば、それを活用する。</p> <p>◇前時までに調べさせたことや、社会科等で学習したことを思い出させ、考えさせる。</p> <p>◇発言の根拠の手掛かりとなる資料①、資料②を配付する。</p> <p>◇考えさせた後、隣の人と意見交換させる。</p> <p>◇環境問題が気象に影響を与えていることについて確認するとともに、研究途中であることも伝える。</p>	<p>【科学的な思考】 台風の接近時期や降雨量が昔に比べて変化している原因について考えている。[観察、ノート]</p>

※点線内が予想される児童の発言

（４）本時の学習評価

【科学的な思考】

学習活動における具体の評価規準	台風の接近時期や降雨量が昔と比べて変化している原因について考えている。
「十分満足できる」状況（A）と判断した具体的状況例	他教科等で学習したことや生活経験と関連させながら、環境問題に視点を当てて考えている。
「努力を要する」状況（C）と評価した児童への手立て	他教科等で学習した気象に関係のある内容を振り返らせ、台風の接近時期や降雨量の変化について考えさせる。

理科の資料①

年号	台風の年間の発生数	台風の年間の日本への接近数
1971	36	13
1972	31	11
1973	21	4
1974	32	10
1975	21	9
1976	25	13
1977	21	6
1978	30	14
1979	24	7
1980	24	9
1981	29	11
1982	25	13
1983	23	7
1984	27	9
1985	27	12
1986	29	12
1987	23	10
1988	31	13
1989	32	11
1990	29	14
1991	29	14
1992	31	14
1993	28	9
1994	36	15
1995	23	5
1996	26	10
1997	28	15
1998	16	8
1999	22	11
2000	23	15
2001	26	11
2002	26	13
2003	21	12
2004	29	19
2005	23	12
2006	23	10
2007	24	12
2008	22	9

台風の発生数の
 平年値: 26.7

台風の接近数の
 平年値: 10.8

※上の表で色がついている年は、平年値をこえた年です。

4~6月の接近数	7~9月の接近数	10~12月の接近数
2	10	2
0	8	3
0	4	0
1	10	0
0	6	4
5	8	2
0	7	0
2	12	2
1	4	3
1	5	3
2	8	3
3	10	1
0	5	2
1	5	3
2	11	2
2	8	2
1	8	2
2	9	2
1	10	1
2	9	3
1	10	3
1	9	5
0	7	2
1	13	4
0	5	0
2	8	2
5	7	3
0	7	1
1	10	1
2	11	2
1	8	2
1	11	2
4	5	3
5	12	4
2	9	2
0	9	1
1	8	3
4	5	1

台風の日本への接近は2か月にまたがる場合があるので、各月の接近数の合計と年間の接近数とは、かならずしも一致しません。

※上の表で色がついているところは、接近数が4回以上のところ です。

理科の資料②



図1 ひこうすいりょう
日降水量100mm以上の月別日数の長期変化傾向

【図1の説明】

全国 51 地点で合計した日降水量 100mm の月別日数を 20 世紀初頭 30（19～1930 年）で平均した値と最近 30 年（1977～2006 年）で平均した値を比較した図です。

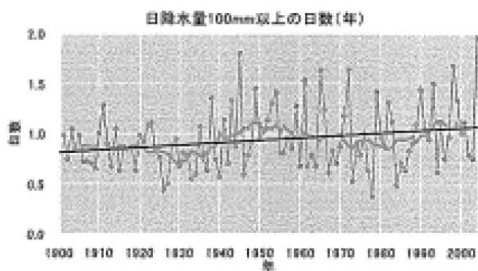


図2 日降水量 100mm 以上の日数の経年変化

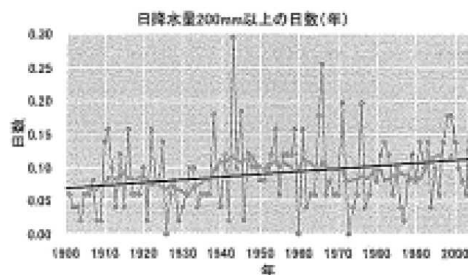


図3 日降水量 200mm 以上の日数の経年変化

【図2、3の説明】

1 地点あたりの年間日数。年々の値（細線）と 11 年移動平均値（太線）を示す。両図にある左下から右上への直線は長期変化傾向を表した図です。