

川内川水防災河川学習プログラム
小学校 5 年生 理科 単元「台風と天気の変化」
【複式学級版】

○川内川水防災河川学習プログラム「台風と天気の変化」

1.学習指導要領における第5学年の目標（学習指導要領※より抜粋）

- 植物の発芽から結実までの過程，動物の発生や成長，流水の様子，天気の変化を条件，時間，水量，自然災害などに目を向けながら調べ，見いだした問題を計画的に追究する活動を通して，生命を尊重する態度を育てるとともに，生命の連続性，流水の働き，気象現象の規則性についての見方や考え方を養う。

※文部科学省（2008）「小学校学習指導要領解説 理科編」

2.学習指導要領における単元の内容（学習指導要領※より抜粋）

B 生命・地球

(4) 天気の変化

1日の雲の様子を観測したり，映像などの情報を活用したりして，雲の動きなどを調べ，天気の変化の仕方についての考えをもつことができるようにする。

ア 雲の量や動きは，天気の変化と関係があること。

イ 天気の変化は，映像などの気象情報を用いて予想できること。

- 天気の変化について興味・関心をもって追究する活動を通して，気象情報を生活に活用する能力を育てるとともに，それらについての理解を図り，天気の変化についての見方や考え方をもちつことができるようにすることがねらいである。
- ここでの指導に当たっては，身近な自然現象としての雲を観察することにより，気象現象に興味・関心をもち，天気を予想することができるようにする。その際，テレビや新聞，インターネットから得られる気象情報を活用することが考えられる。
- 生活との関連としては，長雨や集中豪雨，台風などの気象情報から，自然災害を取り上げることが考えられる。

※文部科学省（2008）「小学校学習指導要領解説 理科編」

3.第5学年の評価の観点の趣旨（参考）※

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
自然の事物・現象を意欲的に追求し、生命を尊重するとともに、見いだしたきまりを生活にあてはめてみようとする。	自然の事物・現象の変化とその要因との関係に問題を見だし、条件に着目して計画的に追及し、量的変化や時間的变化について考察して表現して、問題を解決している。	問題解決に適した方法を工夫し、装置を組み立てたり使ったりして観察、実験やものづくりを行い、その過程や結果を的確に記録している。	物の溶け方、振り子の運動の規則性、電流の働きや、生命の連続性、流水の働き、気象現象の規則性などについて実感を伴って理解している。

※国立教育政策研究所 教育課程研究センター（2011）「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 理科）」より抜粋

4.評価のポイント※

○自然事象への関心・意欲・態度

- ・天気の変化などの気象情報に興味・関心をもち、自ら雲の量や動きを観測したり、気象情報を収集したりして天気を予想しようとしている。
- ・雲の様子や気象情報を基にした天気の予想を日常生活で活用しようとしている。

○科学的な思考・表現

- ・天気の変化と雲の量や動きなどの関係について予想や仮説をもち、条件に着目して観察を計画し、表現している。
- ・天気の変化と雲の量や動きなどを関係付けて考察し、自分の考えを表現している。

○観察・実験の技能

- ・雲の様子を観察するなど天気の変化を調べる工夫をし、気象衛星やインターネットなどを活用して計画的に情報を収集している。
- ・雲の量や動きなどを観察し、その過程や結果を記録している。

○自然事象についての知識・理解

- ・雲の量や動きは、天気の変化と関係があることについて理解している。
- ・天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できることを理解している。

※国立教育政策研究所 教育課程研究センター（2011）「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 理科）」より抜粋

5.川内川学習プログラムにおける単元の目標

台風と天気の変化について、身近な川内川の事例を取り上げることで、興味・関心を高め、実感を伴った理解を図る。また、台風による自然災害に目を向けながら調べる活動を通じて、気象情報の入手の方法や入手した情報を災害時の危険予測に活用する能力を育てる。

6.指導計画

本単元の学習プログラムは「新しい理科（東京書籍）」の教科書の流れに沿って作成しています。

○単元「台風と天気の変化」指導計画（全4時間）

小単元	時数	教科書	主な学習活動	ねらい	使用する開発教材
第1次 台風によって天気はどう変わるか (4時間)	第1時 (1/4)	58～60	台風による天気の変化と災害、台風の進路について話し合う。	台風による天気の変化と災害に興味を持ち、台風の進路や天気の変化について、調べる計画を立てることができる。	○2005年 台風14号による九州各地の台風被害の写真
	第2時 (2/4) 第3時 (3/4)	61	資料写真を見て、台風の進み方と天気の変化について調べる。〈実際に台風が近づいているときは、その進路予想を扱う。〉 【観察①】	台風の進路や天気の変化をテレビや新聞、インターネットなどで調べ雲写真やアメダスの情報から、時間の経過によって変化する台風の進路の特徴や天気の変化を調べることができる。	○2005年台風14号の気象衛星の雲写真とアメダスの雨量情報 ○2005年台風14号の気象衛星の雲写真と天気図 ○2005年台風14号の進路
	第4時 (4/4)	62～63	台風の進路と天気の変化、台風による災害についてまとめる。	台風のおよその進路とそれに伴う天気の変化を理解することができる。また、台風による災害を調べ、情報活用の大切さに気づき、台風に対する備えについて考えることができる。	○2005年 台風14号による九州各地の台風被害の写真 ○台風による鶴田ダムの水位上昇 ○甕島の台風対策

※本指導計画は、平成25年度のさつま町立盈進小学校で作成された実施した試行授業の指導計画案を基に、「川内川水防災河川学習プログラム検討会」での議論を経て作成したものである。

7. 複式学級版学習プログラムについて

複式学級版学習プログラムは、H25年度までに検討と実施を重ねてきた単式学級版学習プログラムをベースに、複式学級においても活用可能なプログラムへの改良を基本に、教師がより使いやすいプログラムへの改良を行いました。

なお、本教材は、単式学級版学習プログラム同様、さつま町以外の小学校でも活用できるように開発しており、部分的に写真等をより身近な内容に差し替えることで、効果的な活用が可能です。

○間接指導の設定 **Point 1**

- ・複式学級の授業は、教師が一方の学年に指導する「直接指導」と、その間、もう一方の学年が児童だけで学習を進めていく「間接指導」の組み合わせによる指導が基本となります。そのため、**単式学級版学習プログラムを基本に、指導内容を「直接指導」と「間接指導」に配分しました。**
- ・5, 6学年の複式学級のうち5年生を対象学年とし、**授業の導入時は、5年生への直接指導による「めあて」の設定**を基本としました。「めあて」の設定後、教師のわたりによる間接指導を経て、**終末段階で直接指導による「まとめ」を行う**ことを基本的な流れとしました。
- ・終末において6年生が直接指導によるまとめを行うことを考慮し、5年生は、間接受業として、自ら学び自ら考えるために、次の授業に向けた疑問や興味について発展的に考える時間とすることを基本としました。

○ワークシート、補助教材の充実 **Point 2**

- ・新たに、間接指導時の児童による学習支援への活用を想定した「**ワークシート**」の**開発及び補助教材の追加**を行いました。
- ・ワークシートは単式学級においても活用可能です。
- ・補助教材は、多様な教材を用意していますので、教師の判断で適宜選択して使用してください。

- ・設定した「めあて」から「まとめ」に繋がる内容について、ワークシート中の写真等を参考に、「自分で考える」、「みんなで話し合う」設問を用意しました。
- ・記入した内容について、黒板等を使って発表し、理解を深めることも有効です。





○評価資料の充実 **Point 3**

- ・各単元の成果に関する評価の参考として「○学習の過程」に「**評価規準**」を記載するとともに、巻末に「**8. 評価計画**」を掲載しました。

○学習の過程

【プログラムの記載内容について】

- 複式学級版学習プログラムでは、直接指導と間接指導の時間の目安を示しています。
- 本書では、直接指導を【直】、間接指導を【間】と表記しています。
- 時間配分については、児童の理解度や同時進行する6年生の指導内容に応じて適宜調整をお願いします。

	学習活動	直	間	教師の働きかけ
導入	1 春のころの天気の変化を復習する。	5		● 春のころは、雲は西から東に動いていたことを確認する。
展開	2 台風について知っていること、知りたいこと（疑問に思うこと）を考える。		10	<ul style="list-style-type: none"> ● これから学習する課題を設定するために、多様な視点から多くの意見を書かせるようにする。 ● ワークシートを活用する。（台風について知っていること、知りたいこと） W 2014年 台風14号の衛星写真、進路図、天気図 
	3 台風について知っていること、知りたいこと（疑問に思うこと）を話し合う。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 渦巻き雲 ○ 台風の名 ○ 風が強く、木々が激しくゆれたり、物が飛んだりすることがある。 ○ 大雨になり、がけくずれなどが起こることがある。 ○ 夏や秋に接近することが多い。 めあて：台風について、どのようなことを学習していけばよくなるか。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 調べていくことを確かめる。 ○ 台風の進む方向について。 まとめ：台風はどのように進むのだろうか。また、台風の進み方によって、天気はどのように変わるのだろうか。		10	<ul style="list-style-type: none"> ● 3年生の「風やゴムで動かそう」では、風が強いほど、物を動かすはたらきが大きいことを学習したことを想起させる。 宇宙から見た台風  九州各地の台風被害の写真  【関心・意欲・態度】 【評価例】 ○おおむね満足、◎十分満足 <ul style="list-style-type: none"> ○ 台風による天気の変化に興味をもち、進んで発言している。 ◎ 生活経験をもとに台風による天気の変化について思い出し、進んで発言している。
		25	20	
		45		

- 間接指導での学習支援としてワークシート（別紙）を用意しています。
- 本書では、ワークシートに掲載する資料をW、補助教材として用意した資料を資と表記しています。
- 補助教材は、教師の判断で適宜選択して使用してください。


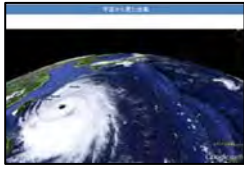
- 本書では、評価規準を評と表記し、評価例を記載しています。
- 具体的な評価事例を「8. 評価計画」に記載しています。



【第1時のねらい】

台風による天気の変化と災害に興味を持ち、台風の進路や天気の変化について、調べる計画を立てることができる。

【自然現象への関心・意欲・態度】

・台風による天気の変化と災害の様子に興味をもっている。【行動観察・記録・発言】

	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
導入	1 春のころの天気の変化を復習する。	5	● 春のころは、雲は西から東に動いていたことを確認する。
展開	2 台風について知っていること、知りたいこと（疑問に思うこと）を考える。	10	<ul style="list-style-type: none"> ● これから学習する課題を設定するために、多様な視点から多くの意見を書かせるようにする。 ● ワークシートを活用する。（台風について知っていること、知りたいこと） <p>㊦ 2014年 台風14号の衛星写真，進路図，天気図</p> 
	3 台風について知っていること、知りたいこと（疑問に思うこと）を話し合う。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 渦巻き雲 ○ 台風の目 ○ 風が強く、木々が激しくゆれたり、物が飛んだりすることがある。 ○ 大雨になり、がけくずれなどが起こることがある。 ○ 夏や秋に接近することが多い。 <p>めあて：台風について、どのようなことを学習していけばよいだろうか。</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> ● 3年生の「6 風やゴムで動かそう」では、風が強いほど、物を動かすはたらきが大きいことを学習したことを想起させる。 <p>㊦ 宇宙から見た台風</p> 

	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
展 開	<p>4 台風が来たときにどんな状況になるか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 自分たちが住んでいる地域に台風が接近した経験について。 ○ 雨や風の強さについて。 ○ 台風によって起こりやすい災害について。 	10	<ul style="list-style-type: none"> ● 自分の体験やニュースで見たことを思い出して書かせるようにする。 ● ワークシートを活用する。(台風がくると、身の回りにどんな変化があるか?) ● 川内川、さつま町の台風の資料を活用する。 <p>㊦ 大雨前後の川内川の写真, 九州各地の台風被害の写真</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● グループで話し合う。
終 末	<p>5 ワークシートをもとに、教科書の写真、川内川、さつま町の台風の資料を見ながら補足を加え、台風について次の時間から調べていくことを確かめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 台風の進む方向について。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>まとめ: 台風はどのように進むのだろうか。また、台風の進み方によって、天気はどのように変わるのだろうか。</p> </div>	10	<ul style="list-style-type: none"> ● 教科書の「調べよう」を活用して、台風の進路と災害について調べていくことを簡単に紹介し、興味・関心を高めておく。 <p>㊦九州各地の台風被害の写真</p>  <p>㊦ 【関心・意欲・態度】</p> <p>【評価例】 ○おおむね満足, ◎十分満足</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 台風による天気の変化に興味をもち、進んで発言している。 ◎ 生活経験をもとに台風による天気の変化について思い出し、進んで発言している。
		25	20
		45	

○板書計画

めあて

台風について、どのようなことを学習していけばよいだろうか。



台風について知っていること、知りたいこと

- ・渦巻き雲
- ・台風の目
- ・風が強い
- ・大雨になり、がけくずれなどが起こる
- ・夏や秋に多い
- ・台風はどこからきて、どこにいくのか

台風がきたときの様子



- ・雨が強く、家の中にいてもうるさい
- ・風が強くて、かさがこわれたり、飛ばされそうになった
- ・川や水路に近づかないよう注意された
- ・停電に備えてかい中電灯などを準備した
- ・川があふれたり、山が崩れたりした
- ・家族が天気予報を気にしていた

まとめ


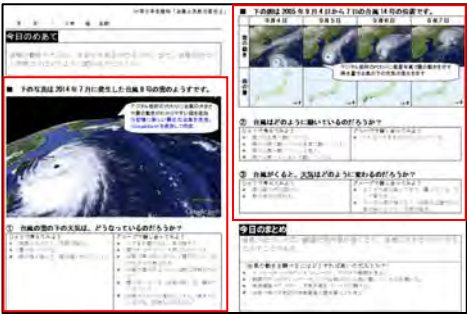
台風はどのように進むのだろうか。また、台風の進み方によって、天気はどのように変わるのだろうか。

【第2時のねらい】

台風の進路や天気の変化をテレビや新聞、インターネットなどで調べ、雲写真やアメダスの情報から時間の経過によって変化する台風の進路の特徴や天気の変化を調べることができる。(1/2)

【自然現象への関心・意欲・態度】

・台風による天気の変化と災害の様子に興味をもち、進んで情報を集めたり、計画を立てたりしようとしている。【発言・記録・行動観察】

	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
導 入	<p>1 資料写真を見て、台風の進み方と天気の変化について話し合う。</p> <p>○ 台風の進路について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風の動き方にはきまりがあるのかな。 ・春のころの雲は、西から東に動いたね。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>めあて：台風の動きかたには、きまりがあるのだろうか。また、台風が近づくと天気などはどのように変わるのだろうか。</p> </div>	5	<ul style="list-style-type: none"> ● 事前に災害を防ぐためには、台風の動きを予測する必要があることを感じさせる。 ● 教科書P. 58～60の写真やこれまでの経験から、台風の進路について話し合わせる。 <p>④ 宇宙から見た台風</p> 
展 開	<p>2 台風の動きと天気の変化、台風がもたらす被害を自分たちで考える。</p> <p>○ 雲の下の天気は、どうなっているか。</p> <p>○ 台風は、どのように進んで日本に近づいてくるか。</p> <p>○ 台風が近づくと天気はどのように変化するのか。</p>	15	<ul style="list-style-type: none"> ● 台風がもたらす被害についても調べさせ、強風や大雨の危険性について感じさせる ● インターネット（印刷）や新聞記事などを用いて、台風が近づいてきたときの台風の動きと天気の関係について、雲画像や気象庁HPの台風情報、ナウキャスト、短時間降雨予測、アメダス等のデータをもとに調べるようにさせる。 ● ワークシートを活用する。（台風の動き方や天気の変化の仕方） <p>④ 2014年7月の台風8号の雲の様子、天気図の推移</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● グループで話し合う。

	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
展 開	<p>3 話し合った結果をもとに、台風の動き、天気の変化、生活への影響を話し合う。</p> <p>○ 調べた結果をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の写真資料では、高波をもたらしているね。 うずまき雲だから、風が強いと思うよ。 雲が厚いから、大雨が考えられるね。 △月○日には高知県の南に台風があるね。 △月□日には九州に上陸したよ。九州や四国で大雨が降っているね。 	10	● 風の強さや台風の日、台風が発生する理由なども紹介して、台風についての関心を高める。
終 末	<p>○ 学習をまとめる。</p> <p>まとめ：台風が近づくと広い範囲で雨や風が強くなり、各地に大きな被害をもたらすことがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 台風の風の強さは風速20mにも及ぶ。 台風の襲来により、大雨で川が氾濫したり、農作物の収穫ができなくなったり、新幹線が1日運転を見合わせたりなどの影響がでている。 	5	
	○ 台風の動きを調べるには、どうすればよいか。		<p>10 ● 天気の変化で学習したことなどをもとに、どのような気象情報を集めればよいか、考えさせる。</p> <p>● ワークシートを活用する。(台風の動きを調べるには、どうすればよいか。)</p> <p>④ 【関心・意欲・態度】</p> <p>【評価例】 ○おおむね満足， ◎十分満足</p> <p>○ 台風による天気の変化に興味をもち、新聞の切りぬき記事を集めようとしている。</p> <p>◎ 生活経験をもとに台風による天気の変化について思い出し、新聞などの切りぬき記事などの情報を、積極的に収集しようとしている。</p>
		20	25
		45	

○板書計画

めあて

台風の動きかたには、きまりがあるのだろうか。また、台風が近づくと天気などはどのように変わるのだろうか。



台風の雲の下の天気はどうなっているだろうか

- ・大雨が降っている
- ・強い風が吹いている
- ・雨が強く降っている
- ・かみなりがなっている
- ・雲が灰色になって暗くなる

台風はどのように動いていっくだろうか

- ・南から北に
- ・南西から北東に

台風が来ると天気はどのようにかわるだろうか

- ・大雨になる
- ・風が強くなる
- ・雨が降ったり降らなかったり

まとめ

台風が近づくと広い範囲で雨や風が強くなり、各地に大きな被害をもたらすことがある。

【第3時のねらい】

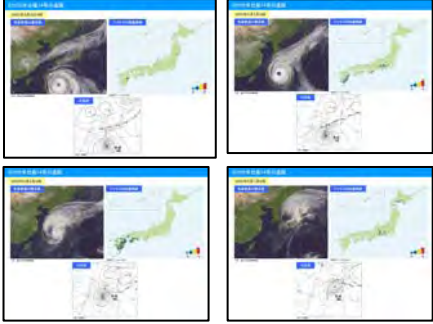
台風の進路や天気の変化をテレビや新聞、インターネットなどで調べ、雲写真やアメダスの情報から時間の経過によって変化する台風の進路の特徴や天気の変化を調べるができる。(2/2)


【観察・実験の技能・表現】


・資料をもとに、台風の進路を調べたり、記録したりしている。【記録】

【科学的な思考・表現】

・観察や資料をもとに、台風の進路と天気の変化との関係について考察し、自分の考えを表現している。【発言・記録】

	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
導 入	1 台風の進路について話し合い、どのような気象情報を集めればよいか確認する。 ・台風の進路は決まっているのかな。 ・台風は南のほうから来るよね。 ・台風の動きを調べるには、どうすればよいか。	5	● 教科書P. 60～61の資料から、台風の進路のおよその傾向について話し合わせる。
展 開	2 平成17年台風14号の雲写真と雨量情報を使って、台風の進路と天気の変化について考える。 めあて：台風は、日本付近をどのように動いていくのだろうか。 ○ 雲の動きや天気はどうか。 ○ 雨や風の強さはどうか。	5	● 台風は、西から東への天気の変化とは異なる、特有の動きをすることをとらえさせる。 ④ 2005年台風14号の気象衛星の雲写真、アメダスの雨量情報、天気図  ④ 2005年台風14号の進路 【参考】教科書P69の2004年台風16号の進路


	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
展 開	3 台風の動き（中心の動き）を自分たちで調べる。	15	<ul style="list-style-type: none"> ● 5日間の雲写真から、それぞれの台風の中心位置を読みとり、記録用紙に台風の中心位置を点でかきこませる。 ● かきこんだ点（台風の中心位置）を線で結び、進路図を完成させる。 ● 定規を使わずフリーハンドで記入するよう指示する。 ● ワークシートを活用する。（進路図の作成） <p>☒ 2014年台風8号の気象衛星の雲写真、アメダスの雨量情報、天気図</p>  <p>☞ 【技能・表現】</p> <p>【評価例】 ○おおむね満足， ◎十分満足</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 資料をもとに、台風の位置を地図上に記録し、進路を線でつないでいる。 ◎ 資料をもとに、台風の位置を地図上に正確に記録し、進路を考えて、なめらかな線でつないでいる。

	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
終 末	<p>4 調べた結果を、春のころの天気と比較してまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風はおよそ南から北に動くことが分かった。 ・途中で消えてしまうこともあるようだ。 <p>○ 学習をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>まとめ：台風はおよそ南から北に動き、その後東へと移動していく。</p> </div>	10	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成した進路図と、春のころの天気の変化の様子とを比べさせる。 ● 複数の台風の経路を紹介し、台風の進路の傾向をとらえさせる。 <p>④ 2013年に日本に近づいた台風の進路</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● 台風が近づくことによって、強風や大量の雨がもたらされるなど、天気の様子が大きく変わることもとらえさせる。 <p>⑤ 【科学的な思考】</p> <p>【評価例】 ○おおむね満足，◎十分満足</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 台風の進路を読みとり、台風の進路と天気変化の関係について考察し、自分の考えを表現している。 ◎ 台風の進路を実習や資料からの確に読みとっている。また、台風が近づくにつれて天気や雨の地域がどのように変化していくかについても考察し、自分の考えを表現している。
	○ 台風の通り道ではどのような災害がおこるだろうか。		10
		20	25
		45	

○板書計画

めあて
台風は、日本付近をどのように動いて行くのだろうか。

2005年 台風14号 9月4日～9月7日



<気づいたこと>


- ・南から北へ。
- ・台風の目がはっきりしている。
- ・スピードが速くなっていく。

雨の地いきの変化は？

- ・台風が近づくにつれて雨が強くなる。

台風の動き方は？

- ・南から北や東へ動いている。
- ・春のころの雲の動きとちがう。



まとめ
台風はおよそ南から北に動き、その後東へと移動していく。

【第4時のねらい】



台風のおよその進路とそれに伴う天気の変化を理解することができる。また、台風による災害を調べ、情報活用の大切さに気づき、台風に対する備えについて考えることができる。


【自然事象についての知識・理解】


・日本付近での台風の進路や、台風が強い風や大量の雨をもたらすことがあることを理解している。【発言・記録】

・児童が災害発生時の様々な危険を予測して、的確に判断して安全に行動できるようになった。

【記録】

	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
導 入	1 台風の進路と天気の変化について前時までにまとめたことを確認する。 ・台風は、日本の南の方で発生し、初めは西の方へ動き、やがて北や東の方へ動くことが多い。 ・台風が近づくと、強い風がふき、大量の雨をもたらすなど、天気の様子が大きく変わる。	5	
展 開	2 台風による災害について話し合う。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">めあて：台風によってどのような災害が起こるのだろうか。</div>	5	<p>④ 2005年台風14号による九州各地の被害の写真</p> 
	3 台風による災害について自分で考える。 ○ 大雨による被害 ・洪水 ・がけくずれ ・農作物がだめになる。 ・交通機関がとまる。(道路に水があふれる) ○ 強風による被害 ・高波、高潮 ・建築物などの倒壊 ・農作物がだめになる。(実が落ちる) ・交通機関がとまる。(飛行機、船等)	15	<p>● 台風によってもたらされる天気の変化や災害例について、教科書の写真資料や地域の資料などを調べる。</p> <p>● ワークシートの活用(台風が来たらどうなるか)</p> <p>④ 2005年台風14号による九州各地の台風被害の写真, 台風の大雨と強風による全国各地の多様な被害の写真</p>  <p>● グループで話し合う。</p>

	学 習 活 動	直 間	教師の働きかけ
展 開	<p>4 台風による災害や恩恵について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 大雨による被害 ○ 強風による被害 ○ 台風のめぐみの説明 <ul style="list-style-type: none"> ・ 水不足の解消 ・ 台風による雨で水力発電のための水が鶴田ダムにたくわえられる 	5	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害だけでなく、台風によって恩恵を受ける場合があることにもふれる。 ④ 水不足のときの田んぼの写真  ④ 台風による鶴田ダムの水位上昇写真 ④ 鶴田ダムの役割 ④ 【知識・理解】 【評価例】 ○おおむね満足, ◎十分満足 ○ 日本付近での台風の進路や、台風が強い風や大量の雨をもたらすことを、観察結果や資料に関係づけて理解し、備えが重要であることの理解ができている。 ◎ 台風は、日本の南の方で発生し、はじめは西の方に動き、やがて北や東の方に動くことが多いことや、台風による強い風や大量の雨が、災害や恩恵をもたらすことがあることを理解している。また、台風の備えとしてどのような取り組みが重要かを理解している。

	学 習 活 動	直	間	教師の働きかけ
	<p>5 台風による災害を防ぐくふうについて話し合う。</p> <p>○ 台風による災害を防ぐために、どのようなくふうがあるのだろうか。</p> <p>○ 鹿児島県・甕島では、どのような工夫があるのだろうか。</p>	5		<p>● 「理科のひろば」を読んで、台風による災害を防ぐ工夫について気づいたことを話し合わせたり、実際に調べさせたりする。</p> <p>● 社会科で学習したことをふり返ることができるようにする。</p> <p>④ 甕島の台風対策写真</p> 
	<p>○ 台風による災害にそなえてどんな準備が必要だろうか</p>		5	<p>● 台風の雨や風による被害に備えて、家庭でできることを考えさせる。</p> <p>● ワークシートを活用（台風による災害にそなえてどんな準備が必要だろうか）</p> <p>⑤ 【知識・理解】</p> <p>【評価例】 ○おおむね満足， ◎十分満足</p> <p>○ 台風に備えた行動ができる。</p> <p>◎ 台風による災害を予測し、災害に対応した備えができる。</p>
終末	<p>6 実際に台風が近づいてきたときに備えて、どのようなことをしておけばよいか、また、自分たちがどのような行動をとらなければならないか、話し合う。</p> <p>○ 台風が近づいてきたときに調べる情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・進み方 ・台風の大きさ ・風の強さ，雨の強さ ・交通情報 ・川の水位 ・避難情報（避難が必要かどうか） <p>○ 台風に備えてできること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップ，避難場所の確認 ・防災グッズの準備 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>まとめ：台風による大雨や強風によってさまざまな災害が起こるが、水不足が解消されるなどの恩恵もある。 人々は、台風による災害を防ぐためにさまざまな工夫をしてきた。</p> </div>	5		<p>● 情報を活用して、災害に備えることの必要性や大切さに気づかせ、実際の生活に生かしていくようによびかける。</p> <p>● 最近の災害である土砂災害を紹介し、土砂災害の前兆や避難行動について説明する。</p> <p>④ 土砂災害の前兆（参考：小学校6年生_特別活動等_防災学習のふりかえり【PDF】）</p>
		25	20	
		45		

○板書計画

めあて
台風によってどのような災害が起こるのだろうか。

大雨

- ・土しゃくずれ
- ・こう水
- ・しん水
- ・川の水の増水

強風

- ・建物などがこわれる
- ・かわらなどが飛ばされる
- ・高波によって道路がこわれる

台風による災害を防ぐ工夫



台風が近づいたときに調べる情報

- ・進み方
- ・台風の大きさ
- ・風の強さ、雨の強さ
- ・交通情報
- ・川の水位
- ・避難情報（避難が必要かどうか）

台風に備えてできること

- ・ハザードマップ、避難場所の確認
- ・防災グッズの準備

めぐみ

- ・水不足の解消



まとめ
台風による大雨や強風によってさまざまな災害が起こるが、水不足が解消されるなどの恩恵もある。
人々は、台風による災害を防ぐためにさまざまな工夫をしてきた。



8.評価計画

本単元の評価計画は「新しい理科5 教師用指導書 資料編（東京書籍）」の評価基準例に基づき、「評価規準の作成，評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 理科）（国立教育政策研究所教育課程研究センター）2011」を参考に作成しています。

○指導と評価の計画の概要（4時間）

次	時	学習活動	評価の観点・評価方法
1	1	<p>・台風による天気の変化と災害，台風の進路について話し合う。</p> <p>めあて：台風について，どのようなことを学習していけばよieldろうか。</p> <p>まとめ：台風はどのように進むのだろうか。また，台風の進み方によって，天気はどのように変わるのだろうか。</p>	<p>【関心・意欲・態度①】</p> <p>発言分析・行動観察</p>
	2 3	<p>・資料写真を見て，台風の進み方と天気の変化について調べる。（実際に台風が近づいているときは，その進路予想を行う。）（観察①）</p> <p>めあて：台風の動きかたには，きまりがあるのだろうか。また，台風が近づくと天気などはどのように変わるのだろうか。</p> <p>まとめ：まとめ：台風が近づくと広い範囲で雨や風が強くなり，各地に大きな被害をもたらすことがある。</p> <p>めあて：台風は，日本付近をどのように動いていくのだろうか。</p> <p>まとめ：台風はおよそ南から北に動き，その後東へと移動していく。</p>	<p>【関心・意欲・態度①】</p> <p>発言分析・行動観察</p> <p>【技能・表現①】</p> <p>記録分析</p> <p>【科学的な思考①】</p> <p>発言分析・行動観察</p>
4		<p>・台風の進路と天気の変化，台風による災害についてまとめる。</p> <p>めあて：台風によってどのような災害が起こるのだろうか。</p> <p>まとめ：台風による大雨や強風によってさまざまな災害が起こるが，水不足が解消されるなどの恩けいもある。人々は，台風による災害を防ぐためにさまざまな工夫をしてきた。</p>	<p>【知識・理解①】</p> <p>記録分析</p>

○観点別評価の進め方

ここでは、本單元における4観点、すなわち、「自然事象への関心・意欲・態度」「科学的な思考・表現」「観察・実験の技能」及び「自然事象についての知識・理解」についての評価の進め方の例を示す。

自然事象への関心・意欲・態度

(1) 評価規準

		第1時
評価規準と方法		・台風による天気の変化と災害の様子に興味をもち、進んで情報を集めたり、計画を立てたりしようとしている。【発言・行動観察】
評価例	十分満足できる	・生活経験をもとに台風による天気の変化について思い出し、進んで発言しようとしている。また、新聞の切りぬき記事などの情報を、積極的に収集して、今後の計画を立てようとしている。
	概ね満足できる	・台風による天気の変化に興味をもち、進んで発言したり、新聞の切りぬき記事を集めようとしている。
	努力を要する	・台風による天気の変化と災害の様子に興味をもてず、台風による天気の変化と災害の様子について、自ら情報を集めたり、計画を立てたりしようとしていない。
	指導上の手立て	・台風の情報人間が生活するうえでとても大切であることを説明し、その情報はテレビや新聞など身近なところにあり、これから興味を持って継続的に見ていくように、助言、援助する。

※東京書籍「新しい理科5 教師用指導書 資料編」

(2) 評価のねらい

台風による天気の変化について追究する活動から、児童の意欲的な取組について行動及び発言を分析して、「自然事象への関心・意欲・態度」の観点から評価する。

(3) 評価の実際【第1時】

台風と天気の変化に関する資料をもとに、これから調べたいことを考える活動から、児童が興味・関心をもって追究しているかどうかを、行動や発言から分析する。

ここでは、台風に関する様々な情報を提示して、台風に関する感想や疑問を考えさせながら、台風と天気の変化との関係を追究していく姿を行動観察して、関心・意欲・態度の観点から評価する。

「自然事象への関心・意欲・態度」の観点から児童の言動や行動を分析する主なポイント

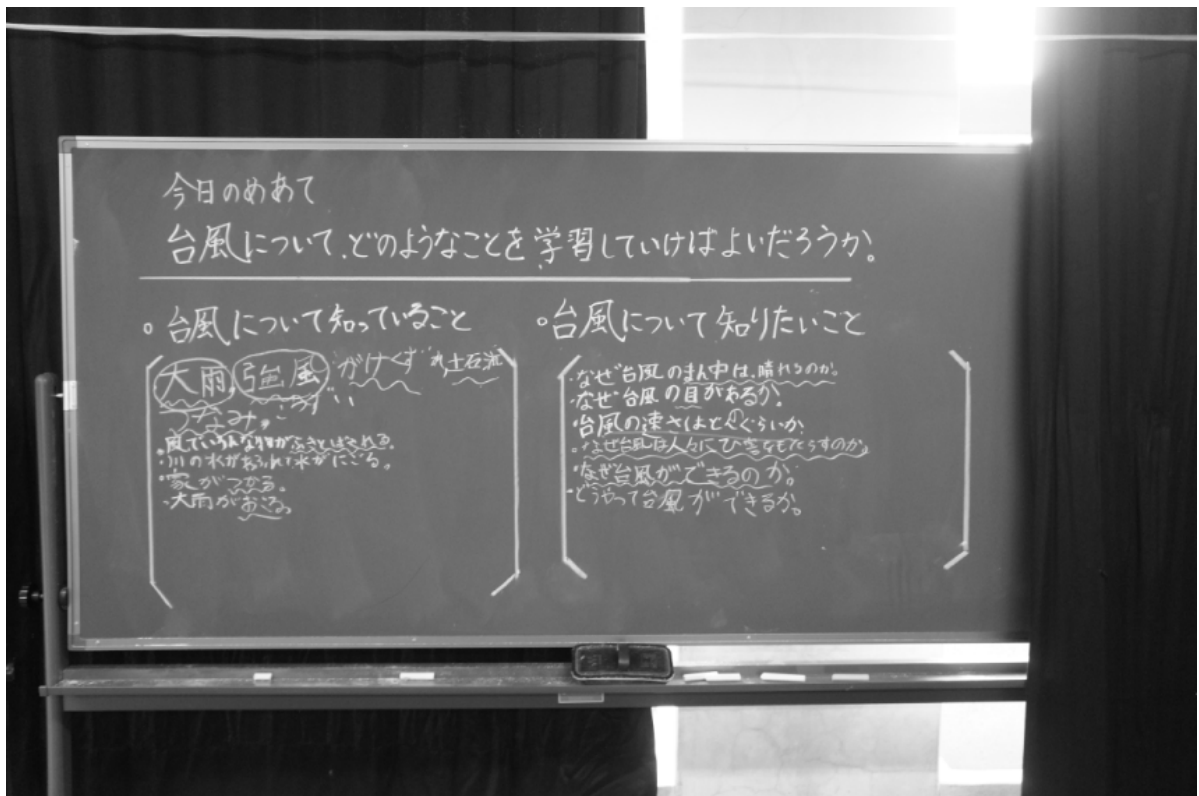
- 自然の事物・現象に意欲的に関わろうとしているか。
- 自然の事物・現象の特徴や規則性を適用し、実際の自然や日常生活を見直そうとしているか。
- 生物を愛護し、生命を尊重したり、自然への畏敬の念を抱いたりしようとしているか。

【ワークシートの記入例（第1時）】

●台風について知りたいことや、ふしぎに思うこと、ぎもんに思うことを書いてみよう！

- 台風はその後、何になるのか。
- なぜ台風はできるのか。
- なぜ渦を巻いているのか。
- なぜ夏から秋にかけてくるのか。
- なぜ西から東に動くのか。
- なぜこんなに洪水がおきるのか。
- なぜ台風は人々に被害をもたらすのか。
- どのくらい強風か。
- なぜ台風の間があるか。
- なぜ台風の真ん中は晴れるのか。

【グループワークの記入例（第1時）】



科学的な思考・表現

(1) 評価規準

		第2時
評価規準と方法		・観察や資料をもとに、台風の進路と天気の変化との関係について考察し、自分の考えを表現している。【発言・記録】
評価例	十分満足できる	・台風の進路を実習や資料からの的確に読みとっている。また、台風が近づくにつれて天気や雨の地域がどのように変化していくかについても考察し、自分の考えを表現している。
	概ね満足できる	・台風の進路を読みとり、台風の進路と天気変化の関係について考察し、自分の考えを表現している。
	努力を要する	・台風の進路については説明できるが、天気の変化との関係について、説明が不十分である。
	指導上の 手立て	・連続した台風の進路とアメダスの雨量情報の新聞情報などをわたして、台風の進路と雨の降っている地域の変化との関係をとらえることができるように、助言、援助する。

※東京書籍「新しい理科5 教師用指導書 資料編」

(2) 評価のねらい

台風の進路と天気の変化との関係について追究する活動から、児童の意欲的な取組について行動及び発言を分析して、「科学的な思考・表現」の観点から評価する。

(3) 評価の実際【第2時】

台風の動きや天気の変化を考える活動から、児童が科学的に思考しているかどうかを、行動や発言から分析する。

ここでは、台風の動きに関する様々な情報を提示して、台風の動きの特徴や天気の変化との関係を考察している姿を行動観察して、思考・表現の観点から評価する。

「科学的な思考・表現」の観点から児童の言動や記録を分析する主なポイント

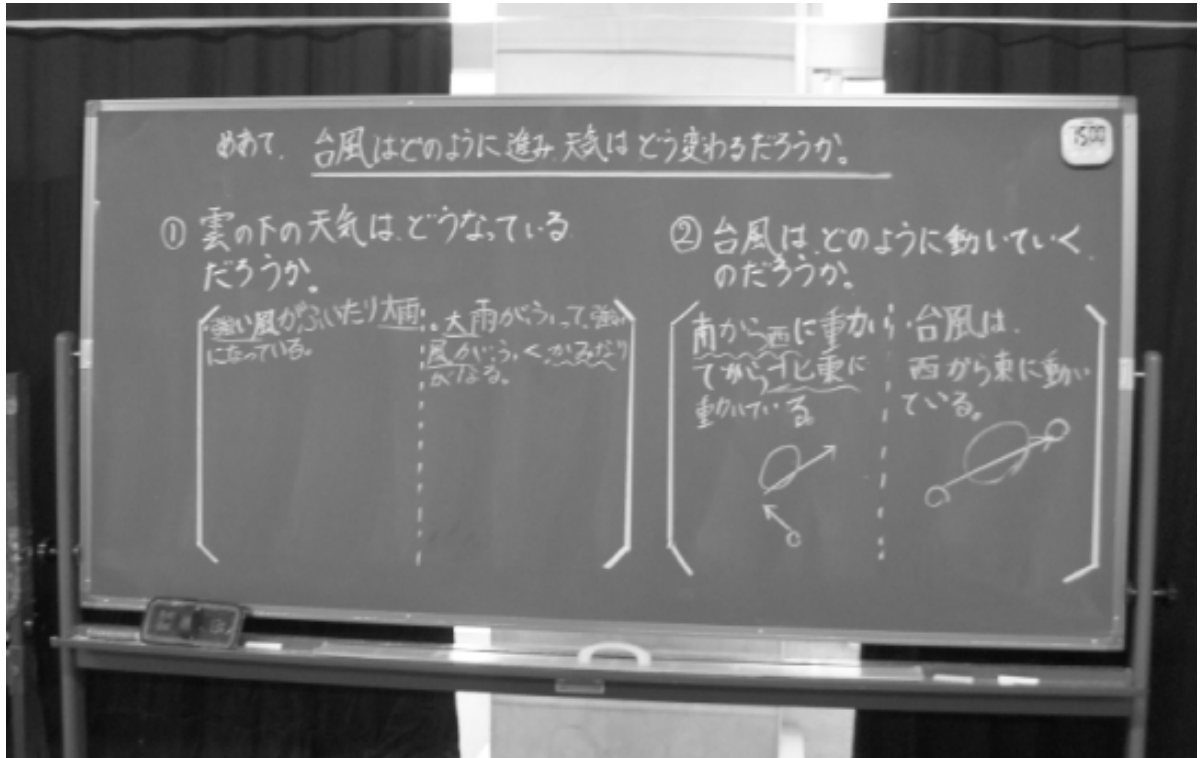
- 問題に正対した予想や仮説をもち、それを表現しているか。
- 論理的に矛盾や飛躍がないか。
- 考察した結論を相手に表現できているか。

【ワークシートの記入例（第2時）】

●台風がくると、天気はどのように変わるのだろうか？

- 雨が降ったり、風が吹いたりする。
- 強い大量の雨が降る。
- 雨の降り方が変わる。
- 風の強さが変わる。
- 少しずつ雨も降ってきて、曇ってくる。そして風も吹く。
- だんだんと暗くなっていき、雨と風が吹く。
- だんだん雨が強くなり、台風が上陸すると風が強くなって、大雨が降る。

【グループワークの記入例（第2時）】



観察・実験の技能

(1) 評価規準

		第3時
評価規準と方法		・資料をもとに、台風の進路を調べたり、記録したりしている。【記録】
評価例	十分満足できる	・資料をもとに、台風の位置を地図上に正確に記録し、進路を考えて、なめらかな線でつないでいる。
	概ね満足できる	・資料をもとに、台風の位置を地図上に記録し、進路を線でつないでいる。
	努力を要する	・気象衛星の写真をもとに、台風の進路を正しくつなぐことができない。
	指導上の手立て	・ひとつひとつの気象衛星の雲写真について、台風の中心がどこかを確認させ、点と日づけを地図上に記録してから線でつなぐことを説明して、台風の進路を正確につなぐことができるように、助言、援助する。

※東京書籍「新しい理科5 教師用指導書 資料編」

(2) 評価のねらい

台風の進路を調べるために、資料をもとに、台風の位置を地図上に記録し、進路を線でつないでいることを、児童の様子を観察したり記録を分析したりして、「観察・実験の技能」の観点から評価する。

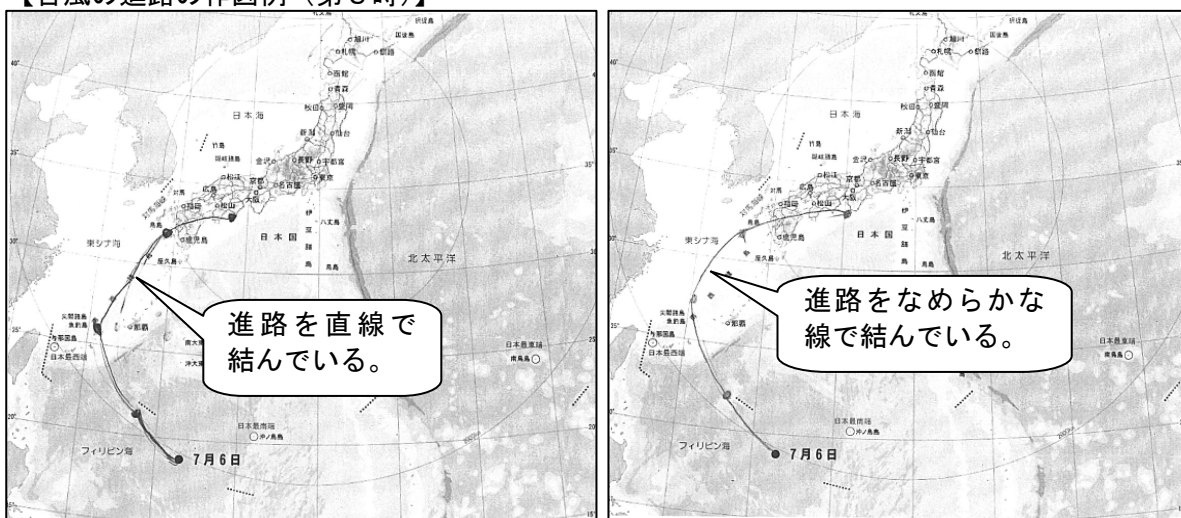
(3) 評価の実際【第3時】

台風の進路を作図する活動から、問題解決に適した方法を工夫し、その過程や結果を的確に記録しているかどうかを、行動や発言から分析する。

「実験・観察の技能」の観点から児童の記録を分析する主なポイント

- 記録や作図を計画的に実施しているか。
- 記録や作図を目的に応じて工夫して行っているか。
- 調べた過程や結果を的確に記録し整理しているか。

【台風の進路の作図例（第3時）】



自然事象についての知識・理解

(1) 評価規準

		第4時
評価規準と方法		・日本付近での台風の進路や、台風が強い風や大量の雨をもたらすことがあることを理解している。【発言・記録】
評価例	十分満足できる	・台風は、日本の南の方で発生し、はじめは西の方に動き、やがて北や東の方に動くことが多いことや、台風による強い風や大量の雨が、災害や恩恵をもたらすことがあることを理解している。
	概ね満足できる	・日本付近での台風の進路や、台風が強い風や大量の雨をもたらすことを、観察結果や資料に関係づけて理解している。
	努力を要する	・日本付近での台風の進路や、台風が強い風や大量の雨をもたらすことを正確に理解していない。
	指導上の手立て	・いくつかの台風を例に、観察と同じ方法で進路図をかかせたり、実際の台風の進路を資料や映像などを使って、確認させたりする。また、新聞上右方や、災害の記録などを見せて、台風が強い風や大量の雨をもたらすことが理解できるように、助言、援助する。

※東京書籍「新しい理科5 教師用指導書 資料編」

(2) 評価のねらい

日本付近での台風の進路や、台風が強い風や大量の雨をもたらすことがあることを理解できているかどうかを、児童のワークシートの記述やペーパーテストの結果を分析して、「自然事象についての知識・理解」の観点から評価する。

(3) 評価の実際【第4時】

「台風が強い風や大量の雨をもたらすことがあること」について、これまでの実験結果などを基に、児童が科学的に思考し、学習内容を理解できているかどうかをワークシートの記述を分析する。

「自然事象についての知識・理解」の観点から児童の言動や記録などを分析する主なポイント

- 自然現象についての知識を理解しているか。
- 科学的な言葉や概念を捉えているか。
- 学習したことを実際の自然や日常の生活に適用しているか。

【ワークシートの記入例（第4時）】

●台風による災害にそなえてどんな準備が必要だろうか？

- 雨戸を閉める。
- 車を水がかかりそうじゃないところに停める。
- 植木鉢を安全なところに置く。
- ビニールハウスのビニールをはぐ。
- 外にある壊れそうなものを部屋の中に入れる。

○観点別評価の総括

ここでは、単元の評価計画に基づき、それぞれの評価の観点における評価規準に従って、評価方法を工夫し、学習活動のまとまりごとに評価を実施する。そして、学習活動のまとまりごとに見られた観点別評価を総括し、単元における観点別評価とする。

次	時	主な学習活動	自然事象への 関心・意欲・ 態度	科学的な思 考・表現	観察・実験の 技能	自然事象につ いての 知識・理解
1	1	台風による天気の変化と災害，台風の進路について話し合う。	A ・ B			
	2 3	資料写真を見て，台風の進み方と天気の変化について調べる。〈実際に台風が近づいているときは，その進路予想を扱う。〉【観察①】		A ・ B	A ・ B	
	4	台風の進路と天気の変化，台風による災害についてまとめる。				A ・ B
子供の様子						
単元の総括			A ・ B	A ・ B	A ・ B	A ・ B

<出典一覧>

2005年台風14号の進路(衛星写真)	「高知大学気象情報頁」< http://weather.is.kochi-u.ac.jp/ >
平成17年台風14号の雲写真と雨量情報(衛星写真)	
2005年台風14号の進路(雨量情報)	気象庁ホームページ< http://www.jma.go.jp/jma/index.html >のデータより作成。
平成17年台風14号の雲写真と雨量情報(雨量情報)	
2005年台風14号の進路(天気図)	気象庁ホームページ< http://www.jma.go.jp/jma/index.html >
平成17年台風14号の雲写真と雨量情報(天気図)	

<参考文献>

- ・文部科学省（2008）「小学校学習指導要領解説 理科編」
- ・国立教育政策研究所, 教育課程研究センター（2011）「評価規準の作成, 評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 理科）」
- ・東京書籍（2011）「新しい理科5」
- ・東京書籍（2011）「新しい理科5 教師用指導書 資料編」

お問い合わせ先

国土交通省 九州地方整備局 川内川河川事務所 調査課

〒895-0075 鹿児島県薩摩川内市東大小路町20-2

TEL:0996-22-3271 (代) FAX:0996-22-6907 (代)

Copyright (C) 2015 Sendaigawa River Office, Kyushu Regional Bureau, MLIT All Rights Reserved.