

台風のためご発生装置で 台風づくりをしよう！

〈活用できる学年：小5「日本の天気の変化」、中2「気象のしくみと天気の変化」〉

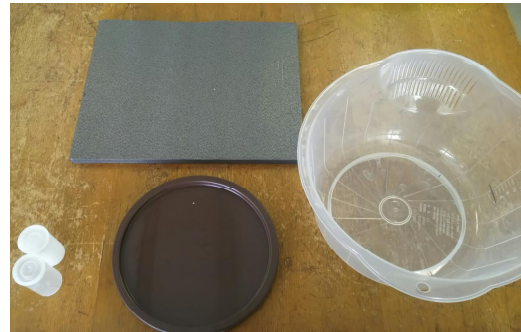
【台風のためご発生装置の作り方】

〈材 料〉

- ・実験用水槽などの大きめの円形容器
（写真は米研ぎ用の容器）
- ・スチロール板
- ・ターンテーブル
- ・フィルムケース 2個

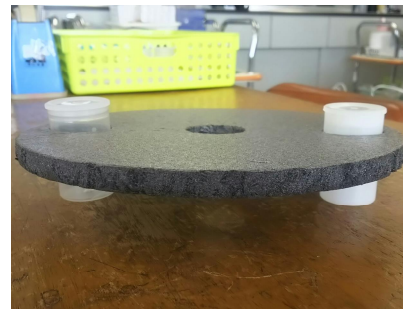
〈必要な道具〉

- ・カッターナイフ
- ・両面テープ
- ・コンパス



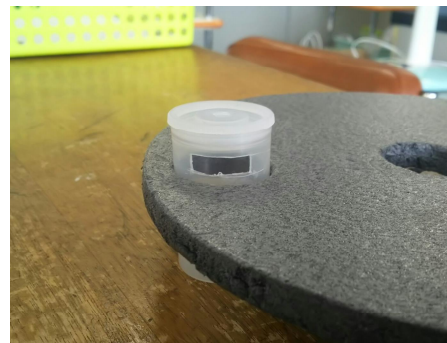
- 1 スチロール板を円形に切り、フィルムケース断面の直径と同じ大きさの穴を3カ所開ける。

実験用水槽などの大きめの円形容器の直径に合わせて、スチロール板を円形に切る。その後、右の写真のようにフィルムケースがぴったりとはまるような穴を3カ所開ける。



- 2 フィルムケースの側面に切り込みを入れ、本体に取り付ける。

2個のフィルムケースの側面上部に幅5mm、長さ15mm程度の切り込みを入れ、スチロール板にあけた3カ所の穴のうち、中心の穴以外に取り付ける。



- 3 本体の下にターンテーブルを取り付ける。

ターンテーブルの回転の中心が、本体の中心と合うように両面テープで貼り付けて完成。



【台風のためご発生装置の使い方】

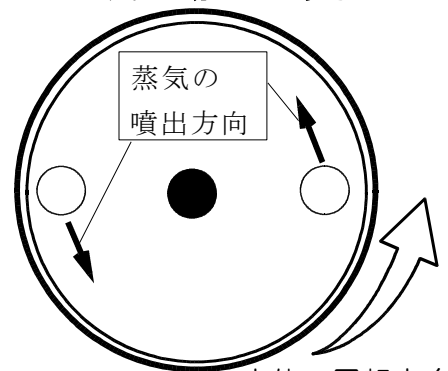
〈実験に必要な材料〉 ドライアイス 、 湯 、 水

- 1 本体内のスチロール板を外し、湯を深さ2 cmほど入れる。
- 2 フィルムケースに小さく割ったドライアイスを入れ、切り込み部がスチロール板よりも上に出るように取り付ける。
- 3 フィルムケースに水を入れ、蓋をする。
- 4 フィルムケースの切り込みの向きを変えたり、ターンテーブルごと本体を回転したりして、雲に見立てたドライアイスの蒸気が渦を巻くように調節する。



【使用上の注意点など】

- ①熱湯やドライアイスを扱うので、火傷や凍傷に十分注意すること。また、実験中以外は換気を行うこと。
- ②実験中は空調や窓を開けての換気などで室内の空気に動きがあるとうまく渦が出来ない。空調を切り、窓を閉めて実験をすること。
- ③右図のように、フィルムケースの切り込み部（蒸気の噴出方向）と本体を回す方向を合わせると、渦を巻いていく。やや本体を速めに回して、遠心力で本体の壁面に蒸気を沿わせるようにした後、回転を止めて自然と蒸気が本体中心部に集まるようにすると良い。



蒸気の噴出方向
本体の回転方向
本体を上から見た図

理科学習指導案（5年●組）

平成28年●月●日（●曜日）第●校時 理科室 指導者 穴原 唯史

1 単元名 空からのメッセージ（「台風接近」「天気の変化」）

2 考察

(1) 教材観

① 学習内容：学習指導要領上の位置付け

第5学年 B 生命・地球 (4)天気の変化 イ天気の変化の予想

テレビや新聞、インターネットを活用し、数日間の天気の様子を調べ、天気はおよそ西から東へ変化していくという規則性があることをとらえるようにする。また、台風の進路についてはこの規則性が当てはまらないことや、台風がもたらす降雨は短時間に多量となることをとらえるようにする。

② 本教材について

本教材では、生活と関連させながら天気を予想する活動を繰り返すことで、必要な気象情報を収集したり、情報を利用して天気を予想したりできるようにすることを目標としている。本教材に関わる既習単元としては、小学5年の4月に「雲と天気」があり、児童は雲の量や動きは天気の変化と関係があることを学んだ上で本教材を学ぶこととなる。

本教材は、台風について学習する小単元「台風接近」と日本付近の秋の天気の変化の規則性を学習する単元「天気の変化」の2つで構成されている。

現代社会においては、テレビやインターネットで様々な気象情報を容易に得ることができる環境が整っている。そのため、単純に天気予報だけを見るのではなく、雲の衛星画像の過去データなどから児童が自分なりに根拠を持った天気の予想をすることができる教材となっている。過去のデータから規則性を見だし、それを自分の生活と関連させながら確かめることにより、実感を持った理解へとつながるであろう。また、テレビやインターネットで行っている気象予報士による天気予報が、様々な気象情報を活用して同じように行われていることを紹介することによって、生活に役立っている内容であることも実感できる教材となっている。さらに、台風等の自然災害との関連を図ることによって、生活のためには欠かせない学習内容であることを児童に実感させることが必要である。

しかし、本教材では調べ学習が中心となりがちで、実験や観察といった児童の体験的な学習活動が少なくなってしまうため、児童にとっては印象に残りにくい教材となっている。そのため、児童にとって天気の変化について学ぶ意義をいかに持たせるか、そして体験的な学習活動をいかに工夫していくかが課題となる教材と言える。また、教科書での単元配列は小単元「台風接近」、単元「天気の変化」の順となっているが、日本付近の天気の規則性を学習した上で台風について学習することで、台風の動きの特殊性に気付かせたり、教材の終末で防災意識を高め、児童の生活と結びつけられたりしやすいと考えた。そのため、本教材では従来の単元配列とは違った順番で指導を行いたい。

③ 主に伸ばしたい資質・能力

- ・台風による災害への備えや情報の活用の重要性に気づき、生活に役立てようとする意欲
- ・気象情報を用いて、天気の変化を予想する思考力
- ・適切な気象情報を集め、活用する技能
- ・日本付近の天気の変化の仕方に関する知識

④ そのために必要な指導・学習活動

- ・「天気予報」の必要性について話し合わせ、どのようにしたら天気予報ができるのかを予想させたり、雲をつくったりする活動を通して天気の変化についての興味・関心を高める。
- ・天気予報に必要な情報を得る方法について触れ、実際にインターネット上の気象情報を活用し

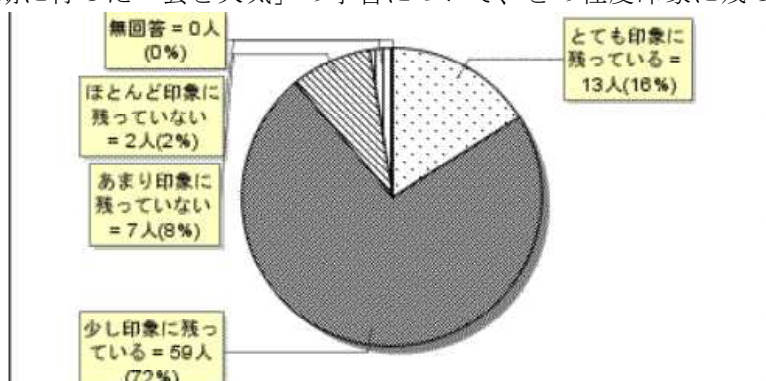
て、日本付近の天気の変化の規則性が見いだせるようにする。

- ・児童自らが見いだした天気の変化の規則性を基に明日、明後日の天気の予想をさせる。
- ・実際の台風による映像資料を用いたり、台風モデルや台風を疑似体験できる教材等を用いることで、観察が難しく、児童にとって自分事となりにくい台風について問題意識がもてるようにする。
- ・台風についての調べ学習の際に、台風モデルを操作させることで、調べた情報と実際の台風の発生の仕組みとの関連がはかれるようにする。
- ・地域のハザードマップを教材として用いると同時に、直近に日本に上陸した台風による映像を用いることにより、台風による災害への備えや情報の活用の重要性に気付けるようにする。

(2) 児童の実態及び指導方針

本単元の授業実施に当たって、第5学年全員を対象に事前アンケートを行った。

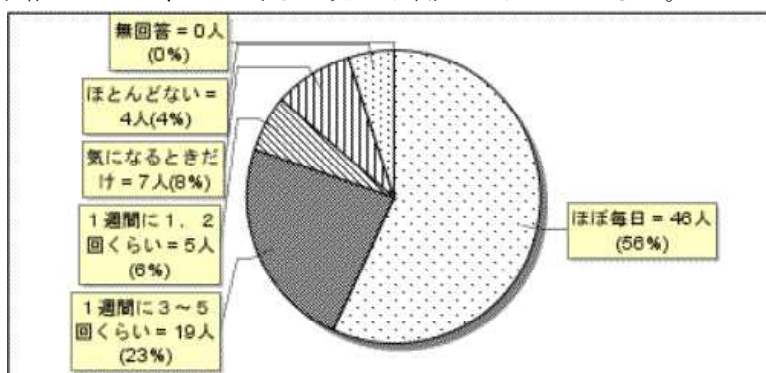
① 1学期に行った「雲と天気」の学習について、どの程度印象に残っているか。



多くの児童が「とても印象に残っている」や「少し印象に残っている」と回答していた。

また、1学期に行った「雲と天気」でどんなことを学んだかを自由記述形式で調査をしたところ、「雲の量と天気」「雲の観察」「雲の種類」「雲が形を変えて動くこと」等が挙げられ、「覚えていない」や無回答はほとんどなかった。

② 天気予報について、どのくらい見たり聞いたりしているか。

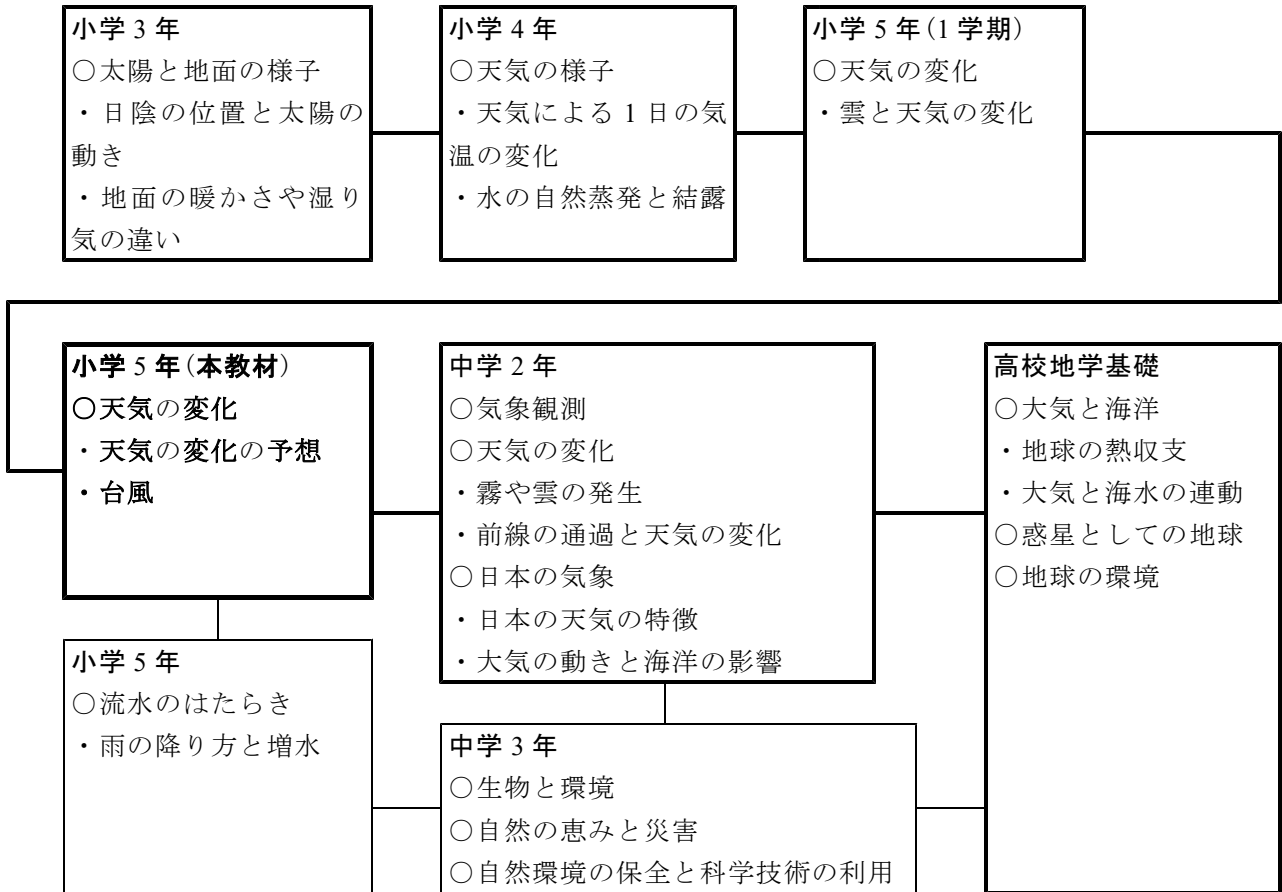


多くの児童が、「ほぼ毎日」や「1週間に3～5回くらい」を選択していた。また、その情報源を見ると、「テレビ」がほとんどであり、3人に1人くらいの割合でスマホやインターネットなどの天気予報も活用しているようであった。

さらに『「台風」と聞いてイメージすること』を聞いたところ、災害などを引き起こすなどマイナスのイメージを持っている児童が多かった。

以上のような結果から、本教材は児童にとっては身近なものであり、既習単元についても学んだことが身につけている児童が多い教材であるといえる。そのため、生活との関連を常に意識しながら指導し、実生活での体験と授業における体験の関連を図りながら進めたい。

(3) 系統



3 研究とのかかわり

7月に行った「理科の授業に関する調査」の結果より、児童が理科を好きな理由として「実験や観察があること」「予想をしたり、結果から考察したりする問題解決の過程が好き」「身近な事象の仕組みが分かること」が多くあげられていた。その中でも特に「実験が好き」が最も多く挙げられていた。

また、学習内容ごとにどの程度授業の印象が残っているかを調べたところ、実験を伴う単元や学習内容については印象に残っていると答えた児童が多い傾向にあった。

また、昨年度本教材を学習した、現小学6年生の調査結果を分析したところ、本教材について印象に残っていると答えた児童の割合は、ほかの教材や単元に比べて低かった。

そこで、児童の関心や意欲を高めるために以下の手立てを行う。

- 【手立て1】自然事象のモデル実験や、自然事象の疑似体験ができるような体験的活動を取り入れる。
- 【手立て2】体験的活動や実際の生活の情報（ニュース映像や気象情報など）などとリンクさせながら、言語活動を取り入れる。

以上のような手立てを講じることで、児童にとって自分事の学びとなり、印象に残るような学びとなるであろうと考える。また、理科の学習が児童にとって生活や将来に役立つものであることを認識できるようにすると考える。

4 教材の目標

天気の変化について興味・関心を持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持つことができるようにする。

5 指導計画

① 「天気の変化」(全4時間予定)

評価 規 準	自然事象への 関心・意欲・態度	天気の変化に興味・関心を持ち、気象情報を収集し天気を予想しようとしている。		
	科学的な思考・表 現	天気の変化などについて調べた結果を基に関係付けて考察し、自分の考えを表現している。		
	観察・実験の技能	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。		
	自然事象についての 知識・理解	天気の変化が様々な気象情報を用いて予想できることを理解している。		
時間	過程	伸ばしたい資質・能力		主な学習活動
		関心・意欲・態度	思考力・表現力等	
第1時	課題 把握	雲や天気など気象や天気予報に関する興味・関心。	雲の発生についてモデルを通して考える力。	日本付近の天気の変化について興味・関心を持つ。 雲づくりの実験を行う。
第2時	課題 追究	規則性を基に自分でも天気を予想しようとする意欲。	集めた気象情報を関連付けて、根拠のある天気予報ができる力。	数日間の実況天気や気象衛星画像から、雲の動きと天気の変化の規則性を見つける。
第3時				自分の住んでいる地域の天気の予想をする。 天気の予想を発表する。
第4時	まとめ	生活と天気との関係についての興味・関心。	「天気に関する言い伝え」について、学習事項を根拠として説明する力。	日本付近の天気の規則性についてまとめる。 天気に関する言い伝えの根拠について話し合う。

② 「台風接近」(全4時間予定)

評価 規 準	自然事象への 関心・意欲・態度	台風の発生や台風の動き方に興味・関心を持ち、気象情報を収集し台風の進路から防災を考えようとしている。		
	科学的な思考・表現	台風の進路とそのためにはどのような防災対策をしたら良いかを調べた結果を基に関係付けて考察し、自分の考えを表現している。		
	観察・実験の技能	台風の進路や台風による被害を調べる工夫をし、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。		
	自然事象についての知識・理解	台風の動き方は天気の変化の決まりどおりに必ずしもならないことや、台風による風雨の被害からどのように身を守ればよいかを理解している。		
時間	過程	伸ばしたい資質・能力		主な学習活動
		関心・意欲・態度	思考力・表現力等	
第1時	課題把握	台風の仕組みや、台風に伴う被害にはどんなものがあるかなど、台風に関する興味・関心。		日本付近の天気の変化の規則性どおりになっていないデータから台風について考える。 台風の速雨を疑似体験する。
第2時 (本時)	課題追究	防災のために、台風の進路や、台風による風雨の範囲について知ろうとする意欲。	台風モデルや気象情報を基に、台風の発生仕組みや動き方や、台風の風雨の範囲の分布について考える力。	台風のモデルをつくり、台風の発生仕組みを考える。
第3時				いくつかの台風の動きから台風の動き方について考える。
第4時	まとめ	防災のために自分たちでできることについて考えようとする意欲。	様々な防災情報を基にどんな行動をしたら良いかを考える力	台風の特徴や防災のための工夫についてまとめる。

6 本時の展開（1／8時間）

(1) **ねらい** 天気予報について話し合う活動を通して、どのようにしたら天気が予想できるのかについて考えることができるようにするとともに、本題材に対する興味・関心が高まるようにする。

(2) **準備** 教師：炭酸用ペットボトル、炭酸キーパー、線香、ガスマッチ、ポット（ぬるま湯）
雲の写真、振り返りシート
児童：教科書、ノート

(3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 既習事項を確認し、学習の方向付けを図る。 ○雲づくりの実験を行う。 ○既習事項の復習を行う。	15分	○雲の種類や、雲と天気との関係を復習することで、学習内容への意欲付けができるようにする。また、雲づくりの実験を行うことで、気象についての学習意欲が高まるようにする。
2 天気予報についてふれ、天気予報の意義について話し合う。 ○「天気予報がなかったら生活はどうなるか」について各自で考え、学級全体で発表し合う。	10分	○もし、天気予報の技術がなかったらどんな生活になるかを考えさせることで、本題材を学習する意義が認識できるようにする。
3 天気予報がどのような情報をもとに行われているのかを予想する。 ・雲の動き ・衛星画像 ・天気図 ・過去の天気	5分	◎予想ができない児童に対しては、1学期の学習内容の「雲と天気」を思い出させることで、1つの視点として「雲」の情報が必要であることに気付くことができるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇天気予報の方法や、天気予報に必要な情報などについて、自分なりの考えをもっている。 (ノート)【科学的な思考・表現】 </div>
4 本題材を通して解決する問題を確認し、自分の考えをもつ。	15分	
【問題】 生活していく上で、天気予報や気象情報をどう活用したらよいだろうか。		
5 学習の振り返りを行う。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ◇天気予報に興味・関心を持ち、これからの学習への意欲を持っている。 (振り返りシート、観察)【関心・意欲・態度】 </div>

7 板書計画

○/○○

めあて…天気予報のしくみを考えよう

※もし、天気予報がなかったら…？

- ○○○○
- ○○○○
- ○○○○
- ○○○○

生活する上で
大切な情報

生活をしていく上で、天気予報や気象情報をどう活用したらよいかを考えていこう。

☆ 天気予報はどんな情報をもとに行っているのだろうか。

〈予想〉

- ○○○○ • ○○○○
- ○○○○ • ○○○○

6 本時の展開（2／8時間）※本時と次時は2時間続きの授業

- (1) **ねらい** 気象衛星画像や、過去の天気の詳細データを調べる活動を通して、日本付近の天気の変化の規則性について説明することができるようにする。
- (2) **準備** 教師：パソコン、プロジェクター、気象画像の映像
 児童：教科書、ノート、振り返りシート
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 本時のめあてと学習課題をつかむ。	5分	○前時で確認した本題材を通して解決する問題を示すことで、本時の学習課題に取り組む意義が考えられるようにする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【問題】 日本付近の天気の変化の仕方には、何かきまりがあるのだろうか。</p> </div>		
2 問題について予想する。 ○既習事項や、児童自身の経験などをもとにして、日本付近の天気の変化の仕方について予想をする。	5分	
3 グループで数日間の気象衛星画像や実況天気の詳細データを基に、日本付近の雲の動きと天気の変化について話し合う。	20分	<p>○「日本気象協会」の Web ページを紹介することで、スムーズに必要なデータを集めることができるようにする。</p> <p>※「日本気象協会」 http://www.tenki.jp/</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◇日本付近の天気の変化の規則性を見いだすために必要な気象情報を選択することができる。 (観察)【観察・実験の技能】</p> </div>
4 調べた結果、見つけた規則性について発表する。 ・気象衛星画像を見ると、日本付近では雲がおおよそ西から東に動いている。 ・アメダスや実況天気を見ると、雨の降る場所は西から東に動いている。	10分	<p>◎規則性が見つけれないグループや児童については、他のグループの発表後、教師側で準備した気象衛星動画を見て気付いたことを発表させることで、規則性に気付くことができるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◇集めた気象情報を根拠として、日本付近の天気の変化の規則性について説明することができる。 (ノート・発表)【科学的な思考・表現】</p> </div>
4 見つけた規則性を基に天気の手予想が自分たちにもできないかという次時の課題を提示する。 5 学習の振り返りを行う。	5分	○振り返りシートを用いることで、学んだことを振り返ったり、めあてが達成できたか確認できるようにする。

7 板書計画

○/○○

めあて…天気の変化のきまりを考えよう

[問題] 日本付近の天気の変化の仕方には、何かきまりがあるのだろうか。

〈予想〉

○○○○○○

〈調べて分かったこと〉

〈他の班の発表から気付いたこと〉

まとめ

○日本付近の天気の変化のきまり

日本付近では、雲がおおよそ西の方から東の方へ移動するため、天気もおおよそ西から東へ変わる。

6 本時の展開 (3 / 8 時間)

- (1) **ねらい** 前時で学習した日本付近の天気の変化の規則性とインターネット上の気象情報をもとにして翌日の天気を予想する学習活動を通して、根拠のある天気予報を表現することができるようにする。
- (2) **準備** 教師：過去3日分の雲画像データ・アメダス・天気図・実況天気プリント
 児童：教科書、ノート、振り返りシート
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 本時のめあてと学習課題をつかむ。	5分	◎前時の学習事項を振り返り、本時の学習活動の見通しが持てるようにする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 【問題】 明日の●●市の天気はどうなるであろうか。 </div>		
2 問題について予想する。 ○気象情報を得る前の時点で明日の天気がどうなるか分かる範囲で予想する。	5分	○天気予報を見てきた児童については、最後に発言させた上で、天気予報士は何を基にして予報をしているのかを問うことで、過去の天気に目を向ける必要性に気付けるようにする。
3 まずは個人で、教師が示した過去数日間の気象衛星画像や実況天気、アメダスのデータなどをもとに明日の●●市の天気を根拠を持って予想する。	10分	○スムーズに予想ができるように、「日本気象協会」で集めたデータをプリントアウトして児童に配布する。その際、児童にどんな情報が欲しいかを聞いてから配布することで、資料に必要感を持たせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇天気の予想に必要な気象情報を適切に選ぶことができる。 (観察)【観察・実験の技能】 </div>
4 個々の児童が行った天気予報を基にグループ内で話し合い、明日の●●市の天気について検討する。	20分	◎天気の予想ができないグループについては、前時のノートのまとめを振り返らせることで、規則性をもとに考えれば良いことに気付くことができるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇集めた気象情報を根拠として、翌日の●●市の天気について根拠のある予想を発表することができる。 (ノート・発表)【科学的な思考・表現】 </div>
5 学習の振り返りを行うとともに、天気に関わることわざや言い伝えについて一つ調べて来るように伝える。	5分	○振り返りシートを用いることで、学んだことを振り返ったり、めあてが達成できたか確認できるようにする。 ○雲の学習を中心に行ってきたので、できるだけ雲が関係するものを調べるよう助言するが、自由に調べてきて良いことを伝える。

7 板書計画

○/○○

めあて…天気の変化にきまりをもとに●●市の
天気を自分たちで予想しよう

【問題】 明日の●●市の天気はどうなるで
あろうか。

〈予想〉

〈自分の考え〉

〈グループでの話合いで気付いたこと〉

6 本時の展開（4／8時間）

- (1) **ねらい** 前時までの学習を振り返り、学習事項をまとめることで、日本付近の天気の変化の規則性や、気象情報を用いた天気の詳細、天気にもつわる言い伝えの根拠について理解することができる。
- (2) **準備** 児童：調べてきた天気にもつわる言い伝え（ノート）、教科書、振り返りシート
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 本時のめあてと学習課題をつかむ。	5分	◎第1時で行った「もし天気予報がなかったら」の学習や、様々な気象情報を扱った学習を想起させることで、本時の学習課題について興味・関心が高まるようにする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【問題】 気象情報が得られない昔は、どのようにして天気を予想していたのだろうか。</p> </div>		
2 「夕やけの次の日は晴れ」という天気の詳細について、そのように言われる根拠についてグループで考える。	10分	◎考えることができないグループについては、夕やけは、夕方西の空に太陽が出ているときに起こる現象であることを助言し、「西」というキーワードから考えられるようにする。
3 各自で調べてきた天気にもつわる言い伝えについてグループで発表し合い、その根拠について考える。	15分	◎本題材は雲の動きについての学習であったので、雲が関係するものを先に話し合わせるようにすることで、本題材で学んだことが話合いで使えるようにする。
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p>◇「天気の詳細」について、学習事項を根拠として、説明することができる。 (ノート・発表)【科学的な思考・表現】</p> </div>		
4 映像資料を見て、単元の学習を振り返る。	10分	
5 学習の振り返りを行う。	5分	◎振り返りシートを用いることで、学んだことを振り返ったり、めあてが達成できたか確認できるようにする。

7 板書計画

○/○○

めあて…天気に関わる言い伝えの根拠を
考えよう

【問題】 気象情報が得られない昔は、
どのようにして天気を予想
していたのだろうか。

◎グループのなかまが調べてきた「言い伝え」

- ・
- ・
- ・

◎「夕やけの次の日は晴れ」という天気の話
い伝えは本当だろうか。

→なぜ？

6 本時の展開（5／8時間）※本時と次時は2時間続きの授業

- (1) **ねらい** 台風のニュース映像を見たり、台風の風速を疑似体験したりする活動を通して、台風についての興味・関心が高まるようにする。
- (2) **準備** 教師：映像資料、風向風速計、ブロワー、ドライヤー、扇風機
 児童：教科書、ノート、振り返りシート
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 前時までの学習を生かして、H 28年●月●日の天気を過去データから予想する。 2 台風の映像資料を見る。	10分	◎西から東に天気に変化していないデータを示すことで、疑問を持たせると共に新しい学習内容に関する関心が高まるようにする。 ◎●月●日の台風のニュース映像を見せることで、児童の生活と関わりが深いことが実感できるようにする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 【問題】 台風とはどのようなものなのだろうか。 </div>		
3 台風の風について疑似体験する。 ・風向風速計を用いて、扇風機の風速を測定したり、ブロワーの風速を測定したりする。 4 疑似体験の感想をグループで話し合う。	30分	◎風速について予想を立てさせることで、風速を表す数字の大きさが実感できるようにする。 ◎児童が立てた予想と関連させて感想を話し合わせることで、児童の認識と現実のギャップを感じさせ、学びたいという意欲が高まるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇台風について興味・関心を持ち、台風について学ぼうとしている。 (観察・振り返りシート) 【関心・意欲・態度】 </div>
5 本時の振り返りを行う。	5分	◎振り返りシートを用いることで、学んだことを振り返ったり、めあてが達成できたか確認できるようにする。

7 板書計画

○/○○

めあて…台風の風を体験しよう

◎「台風」についてのイメージは？

[問題] 台風とはどのようなものなのだろうか。

〈台風体験の感想〉

6 本時の展開 (6 / 8 時間)

- (1) **ねらい** 台風モデルを作る活動を通して台風発生のしくみを考えることができるようにする。
 (2) **準備** 教師：台風のたまご発生装置 (自作教材)、ドライアイス、ポット (湯)、水
 児童：教科書、ノート、振り返りシート

(3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 本教材を通して解決する問題を確認する。 ○台風による被害を最小限にするためにはどうしたらよいだろうか。 2 本時のめあてと学習課題をつかむ。	5分	○台風そのものをなくしたり、人の力では方向を変えたりすることはできないことを考えさせることで、防災や減災に目が向くようにする。また、それによって台風の動きや、台風による風雨の範囲などについて学習する意義が認識できるようにする。
[問題] 台風はなぜ日本の南の海上で発生するのだろうか。		
3 問題について予想する。 ○台風が発生している様子を捉えた気象衛星の映像から予想をし、再現するために必要なものを考える。 ・南→暖かい ・海→水が必要 ・渦巻いている→風が必要	5分	○雲ができるためには、空気が上に上る必要があることを押さえることで、実験でも上昇気流に着目できるようにする。
4 台風モデルを作成し、台風が日本の南の暖かい海で発生することを体験する。 5 なぜ台風が日本の南の海上で発生するのかを考え、グループで話し合う。 ・冷たい水ではできないかも試してみる。	30分	○日本の南の海上を再現するためには何が必要かを考えさせることで、実験方法が考えられるようにする。 ○台風モデルをグループに1つずつ準備することで、児童が操作をしながら自分なりの考えをもてるようにする。 ◎考えがでないグループについては、台風が発生する場所の気象条件を考えるよう助言することで、モデルと実物の関連が考えられるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇台風が発生する場所や、発生のしくみについて考え、根拠を持って説明できる。 (ノート・発表) 【科学的な思考・表現】 </div>
6 本時の振り返りを行う。	5分	○振り返りシートを用いることで、学んだことを振り返ったり、めあてが達成できたか確認できるようにする。

7 板書計画

○/○○

めあて…台風のとまごを作つて、台風発生のおく
みを考へよう

台風のおひがいを防ぎたい→台風の予想が大事

【問題】 台風はなぜ日本の南の海上で発生
するのだろうか。

◎台風発生に必要なものは何だろうか？

【予想】

まとめ

- ・温かい海水で、空気が上昇する。
- ・日本の南では風が渦を巻くように吹いている

↓

台風は日本の南の海上で発生する。

6 本時の展開（7／8時間）※コンピュータ室

- (1) **ねらい** 台風の動き方を調べる活動を通して、台風の動き方に規則性がないかを考えることができるようにする。
- (2) **準備** 教師：雲画像データ・アメダス・天気図・実況天気プリント
 児童：教科書、ノート、振り返りシート
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 本時のめあてと学習課題をつかむ。	5分	○前時までの既習事項について振り返ることで、台風について学ぶ意義について再確認できるようにする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【問題】 台風の動き方にはきまりがあるのだろうか。</p> </div>		
2 問題について予想をする。 ○既習事項や、児童自身の経験などを基にして予想する。	5分	○日本付近の雲は西から東に動くという既習事項を提示し、台風も同じ事が言えるのかを考えさせることで、学習の見通しを持たせる。
3 いくつかの台風について、その動き方について個人で調べ、それらを持ち寄ってグループで台風の動き方について話し合う。	30分	<p>○「気象庁」や「デジタル台風キッズ」の Web ページを紹介することで、スムーズに必要なデータを集めることができるようにする。</p> <p>※「気象庁」 http://www.jma.go.jp/jma/index.html</p> <p>※「デジタル台風キッズ」 http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/kids/</p> <p>◎データが集められないグループについては、どんな情報が必要かを考えさせた上で、教師がページを表示し、それをもとに考えられるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇台風の動き方にはある程度の規則性があり、大雨や強風を伴うことを見いだしている。 (ノート・発表)【科学的な思考・表現】</p> </div> <p>○特に危険になるルートだけでなく、台風接近そのものが十分危険なことであることを付け加える。また、台風の被害だけでなく、恩恵にも触れるようにする。</p>
5 本時の振り返りを行う。	5分	○振り返りシートを用いることで、学んだことを振り返ったり、めあてが達成できたか確認できるようにする。

7 板書計画

○/○○

めあて…台風の動き方について考えよう

[問題] 台風の動き方にはきまりがあるのだろうか。

〈予想〉

〈調べて分かったこと〉

まとめ

- ・ 台風は夏から秋にかけて日本に近づくことが多い。
- ・ はじめは西や北の方に動くが、そのあと動く向きは北や東の方にかわる。
- ・ 大雨や強風をもたらす。
- ・ 台風が通過した後は、天気が晴れることがよくある。(台風一過)

◎台風も必要である…水不足の解消

6 本時の展開 (8 / 8 時間)

- (1) **ねらい** 台風についての学習をまとめたり、地域の防災情報について学んだりすることで、防災意識を高め、台風接近時にどんな行動をとればよいか考えることができるようにする。
- (2) **準備** 教師：ハザードマップ、市の防災情報のプリント
 児童：教科書、ノート、振り返りシート
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 本時のめあてと学習課題をつかむ。	5 分	○本題材を通して解決する課題を再度確認することで、本時の目標である防災意識が高まるようにする。 [問題] 台風による被害を減らすために、どんな工夫ができるだろうか。
2 台風の被害についてまとめる。 ・洪水 ・河川の氾濫 ・高波 ・暴風、強風 ・土砂災害	5 分	○児童の発言をもとに黒板にまとめることで、児童自身が見いだした台風の被害と感じられるようにする。また、板書を残すことで、本時の課題解決のためのヒントとなるようにする。
3 ハザードマップや地域の防災情報を実際に見て、そこから分かることをグループで話し合う。 4 台風接近時に、自分たちがどんな行動をとれば被害を減らすことができるかについて話し合う。	30 分	○市の Web ページから出されている情報をプリントし、配付することで、話し合いを行う際の資料となるようにする。 ◇資料や学習したことを基に、台風接近時の行動について考えることができる。 (ノート・発表)【科学的な思考・表現】
5 本時の振り返りを行う。	5 分	○振り返りシートを用いることで、学んだことを振り返ったり、めあてが達成できたか確認できるようにする。

7 板書計画

○/○○

めあて…台風接近時にはどんな行動が必要か
考えよう

【問題】 台風による被害を減らすために、
どんな工夫ができるだろうか。

◎台風の被害

〈大雨〉

- ・洪水
- ・河川のはんらん
- ・がけくずれなどの土砂災害

〈強風〉

- ・ものが倒れる、飛ばされる
- ・高波

〈個人で考えたこと〉

〈グループで考えたこと〉