

プログラミングを使って、各地の気候の特色を調べよう

学年	教科	単元名	指導時期
5年	社会	国土の気候の特色	5月中旬から5月下旬

▶活動の概要

本単元では、日本各地の気候の特色を理解するとともに、気候と人々のくらしのかかわりを考える。日本には四季の変化があり、梅雨、台風、季節風などが我が国の気候を特色づけている現象であることを学習していく。そして、単元の最後には、日本各地の気温と降水量のグラフを比較し、資料をもとに気付いたことを話し合う。

本時は、3時間扱いの3時間目である。本時は前時までと違い、初めて気候のグラフ（気温と降水量）が資料として出てくる。教科書には、日本地図と共に、6か所の気温及び降水量のグラフが示されている。グラフを見て、気温や降水量の変化などの気候の特色に関心を持たせたい。そして、次時以降における各地の学習につなげられるようにする。

今回プログラミングを導入するメリットとして、2点を考えている。1つ目は、グラフの比較を容易にすることである。一つ一つのグラフを読み取るだけでなく、2地点のグラフを比較することで、それぞれの地域における気候の特色に気付きやすいと考える。そこで、比較する過程において、プログラミングを活用する。指定した2か所のグラフを並べて違いを比較することもできるが、より気候の違いを視覚的に捉えられるよう、プログラミングを活用して2つのグラフを重ねる。紙媒体ではなかなか難しい作業だが、プログラミングを活用することで、このような作業を容易に行うことができる。

2つ目は、教科書には掲載されていない千葉を追加することで、自分たちが住む地域と比較することができる。自分たちの住む地域とグラフを重ねて比べることで、例えば「沖縄は冬でも千葉より10度近くも気温が高いんだ」など、グラフから読み取ることができる情報に加え、実感を基にし、児童にとって気候の特色を考えやすくしていく。

プログラミングを用いてこそできるこのような比較により、気候の特色についての気付きや疑問を大切に、児童の関心を次の単元につなげていきたい。

▶単元のねらい

各地の気候の特色について、各種の資料を活用して調べてまとめ、人々のくらしに及ぼす気候の影響について思考・判断したことを適切に表現することができる。

▶単元構成(指導時数：3時間)

時	学習内容	
一次	1	・四季の変化を示す写真などを見て、日本の気候と四季の変化について考える。
	2	・日本の気候を特色づけている梅雨、台風、季節風について調べ、発表する。
	3	★プログラミングを使って日本各地の気候のグラフを比較し、各地の気候の特色を掴む。(本時)

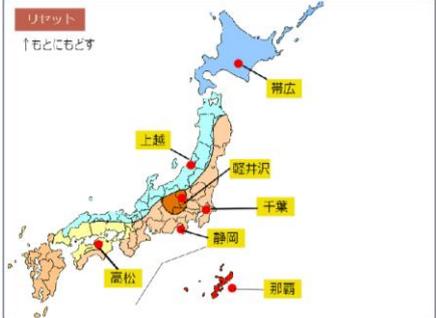
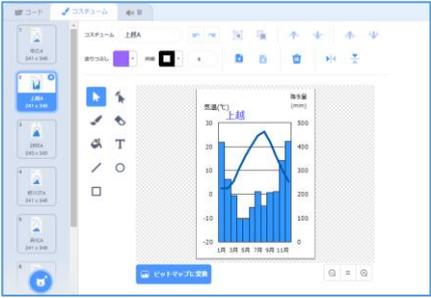
▶本時のねらい

- 日本各地の気温と降水量のグラフを見て、気付いたことを話し合うことができる。
- プログラミングで二つの地域の気温と降水量を比べ、それぞれの地域における気候の特色についての理解を深めることができる。

▶授業準備

- 1人1台のタブレット端末
- Scratch「気候の特色プログラム」ファイル
- ワークシート

▶授業の流れ

段階	学習活動(◎), 発問(●), 反応例(・) 手立てや留意点(*), プログラミング教育の要点(◇)	授業の様子
<p>導入</p> <p>5分</p>	<p>◎前時の学習を振り返る。</p> <p>●これまで、どんな学習をしてきたかな。</p> <p>・色々な写真を見て、日本には四季があることを確認したよ。</p> <p>・他に、梅雨や台風、季節風などについても学習したね。</p> <p>◎本時の課題をとらえる。</p> <p>●気候という言葉は、どんな意味でしたか。</p> <p>・気温や雨の量などのことかな。</p> <p>●気候の特色は、自分たちが住む千葉と日本各地で違うのでしょうか。それとも、だいたい同じでしょうか。</p> <p>・北海道は寒いし、沖縄は暑いから、違うと思います。</p> <p>●気温については、各地で違うというイメージがあるようです。降水量についてはどうでしょうか。</p> <p>・気温が違うのだから、雨の量も違うのではないかな。</p> <p>・いや、雨の量はあまり違いはないかもしれないな。</p> <p>●自分が選んだ地点の気候が、千葉と比べてどのような特色があるか、調べてみましょう。</p> <p>○○の気候には、どのような特色があるでしょうか。</p> <p>*○○には、各自が選んだ場所を、後ほど記入する。</p> <p>*Scratch ファイル「気候の特色プログラム」をタブレット端末に送信する。</p>	<p>教科書に載っている四季の写真などをプロジェクトで映す。</p>   
<p>展開</p> <p>35分</p>	<p>◎各地の気候のグラフから、自分が一番気になった場所を選ぶ。</p> <p>●まずは、グラフAのコスチュームを切り替えて、各地の気候を見てみましょう。そして、その中から1か所を選びましょう。</p> <p>(グラフの見方をていねいにおさえておきたい。また、まずは全員で自分たちが住む千葉のグラフを見てみると良い。)</p>	

・折れ線グラフが気温、棒グラフが降水量を表しているようだね。

●選んだ場所と、どうしてその場所を選んだか、理由をワークシートに記入しましょう。

(何となく選ぶのではなく、気温や降水量を視点に、自分なりの理由を書かせたい。)

・那覇は気温が高いので、選びました。

・上越は冬の降水量がとても多いので、気になりました。

◎グラフを比較するプログラムを組む。

●自分が選んだ場所と、自分たちが住む千葉のグラフを比べられるように、プログラミングしましょう。どうすれば比べやすくなるでしょうか。

・コスチュームを切り替えて見比べる方法は、やりづらいな。

・横並びにすれば、比べられるかな。

・重ねた方が、分かりやすいと思うよ。

●ではグラフを重ねるプログラムを組みましょう。まず、グラフAを表示させてみましょう。

・最初は、「隠す」設定になっているから、を押したら「表示する」プログラムにすればいいな。

・あれ、千葉以外のグラフがでたぞ。「コスチュームを変える」プログラムを追加しよう。

●次に、グラフBに自分が選んだ場所のグラフが出るようにプログラムを組みましょう。

・さっきと同じプログラムを組めばいいね。

●見やすくするために、画面を大きくしましょう。を押して、自分が組んだプログラムが正しいかどうかを確認しましょう。(この場面は各々で行わず、全員一斉にを押させると、驚きを共有できる。)

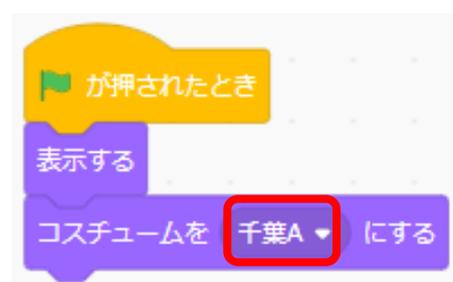
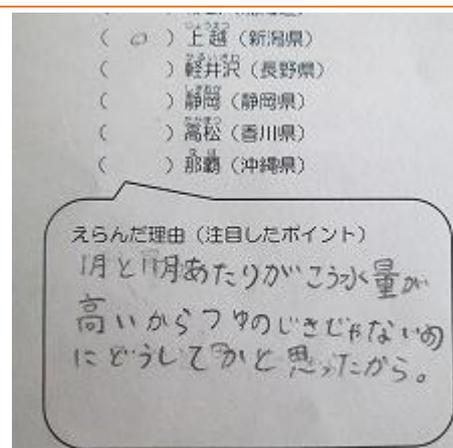
・を押したのに、透明なグラフBが出てこないぞ。

◇どうしてプログラムを組んだのに、グラフBが表示されないのかを考えさせる。

・あっ、グラフAをずらしてみたら、下からグラフBが出てきたぞ。

*グラフAをマウスで動かした児童には、元に戻すように伝える。もしうまく戻らない場合は、座標をX,Y共に0にする。

・グラフBがグラフAの後ろに表示されているだけだったんだね。それなら、グラフBが一番前に表示されるようにすればいいね。



※プログラムを組む順番は入れ替わっても問題はない。



◇グラフBは表示されていないのではなく、グラフAに隠れて見えていないということに気付かせる。そして、どんなプログラムを追加すれば良いかという視点につなげていく。

*実際にグラフAを印刷した紙と、グラフBを印刷した透過性のあるシートを用意し、掲示するとイメージしやすい。

●どうすればグラフAを一番上に表示させることができるでしょうか。プログラムの一覧の中から探して、組んでみましょう。

・今回も、見た目に関するブロックを追加すれば良いと思うよ。

・「最前面へ移動する」というブロックがあったよ。試しに追加して、実行してみよう。

◇画像が表示されるときに表示順序に関する概念は、パワーポイントなどで作業する時にも関わってくる。ここで身に付けさせておきたい。

●🚩を押して、正しく表示されるか確認しましょう。

・今度はうまくいったよ。

・グラフBが手前に表示されたけれど、グラフAの青い棒グラフよりもグラフBの赤い棒グラフの方が長くて、少し見づらいな。

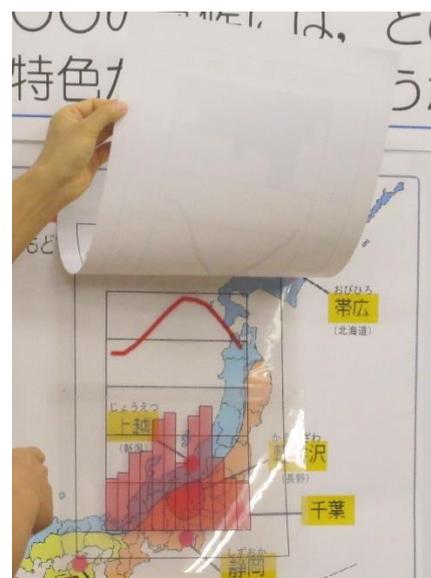
*グラフの重なり具合で色が見づらい場合は、AとBの場所を入れ替えさせる。

●千葉と他の地域を比べて、気付いたことを書きましょう。

・静岡は、千葉と気温はほとんど同じだけど、降水量が千葉よりも多いな。

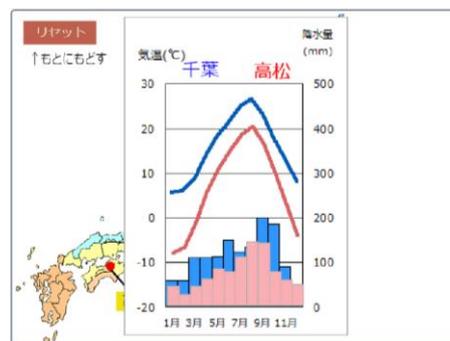
・帯広は、千葉よりも1年間の気温差が大きいな。

◇早く終わった児童は、自分でプログラムを変更し、千葉だけでなく、他の地域とも比較させる。



2. 自分が選んだ場所と千葉の気候と比べて、気付いたことを書きましょう。

上野と千葉の気候を比べると... 気温は千葉の方が低いけど、この降水量が7月のときは、雨が多い。冬の降水量は、越後や大雨が7月のほうが多い。



まとめ ◎本時のまとめをする。

○○は千葉と比べて、~~特色がある。

*自分でまとめを作る。

5 ●ワークシートに、授業のふりかえりを書きましょう。

*次時は、特に千葉と気温差がある沖縄(または北海道)について、詳しく学習していきましょう。

(最後に保存しても構わないが、今回は全員同じプログラムを組んでいるので、特に保存しなくても問題はない。)

3. ふりかえり
新潟は寒いイメージがあったけど千葉とあまり変わらなかった。でもこの降水量は新潟の方が多く予想外だった。

3. ふりかえり
日本は小さな国だから場所によって気温や降水量がちがうことがあった。理解が入

▶実践のポイント

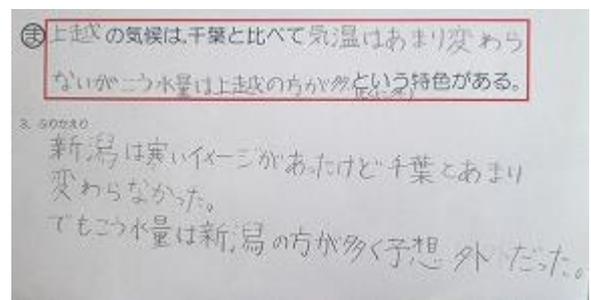
○比較方法

教科書では、1ページに気候のグラフが複数示されている。教科書に示されているグラフを比較しやすくするために、プログラミングで重ねて表示する方法を選んだ。紙媒体では難しい方法だが、プログラミングを活用することで、こうした作業も容易に行うことができる。また、一度プログラムを組んでしまえば、場所を選択するだけで、何度でも違った2か所のグラフを瞬時に表示することができる。2つのグラフを重ねて表示すると、2つのグラフの違いは明確である。プログラミングを活用することで、児童の理解につながり、社会科としての気づきをたくさん出すことができる。



○千葉との比較

自分たちの住む千葉のグラフを重ねて比べることで、ただグラフデータを見て数値として捉えるよりも、実感をもとにイメージしやすくなる。例えば、千葉と上越を比べると、気温は年間を通して千葉とほぼ同じことに気が付く。しかし、降水量の月別の傾向は千葉と全く異なる。グラフの形が逆になり、上越は冬の降水量がとても多く、千葉は降水量が少ない。「なぜ同じような気温なのに、上越は雪が降り、千葉は雪があまり降らないのだろう。」という新たな疑問にもつながってくる。



○児童が葛藤する場面の設定

2つのグラフを重ねる時、色が濃いグラフを背面に、透過性のあるグラフを前面に表示させる必要がある。表示順の設定をしないと、透過性のあるグラフが背面に表示されてしまい、2つのグラフを表示させることができない。「正しくプログラミングしているのに、なぜ表示されないのだろう？」と児童が葛藤する場面である。コンピュータが間違っているのではなく、自分の命令の出し方に不備があることに実践を通して気付かせ、どのような命令を加えれば正しく表示させるのか、児童に考えさせたい。



▶実践を終えて

千葉という要素を加え、グラフを直接重ねることで、社会科としての深まりが生まれた。グラフを比較するという活用法は、他の教科でも使うことができるので、他教科での応用も視野に入れたい。