

第四学年〇組 理科学習指導案

指導者 田中 拓哉

単元 天気と気温

指導観

- 本学級の子供たちは、これまでに、日なたと日陰の地面の様子を比較しながら調べ、地面は太陽によって暖められ、日なたと日陰では地面の暖かさや明るさ、湿りに違いがあることを捉えることができるようになっている。また、日常生活で、天気が日によって変わることや朝は寒く昼は暖かくなるといった時間帯による気温の変化に気付いている。そこで、自然の事物・現象とその要因を関係付けて、問題解決することができるようになるこの期に本単元を取り上げる。そして、1日の気温の変化と天気の様子とを関係付けて考えることができるようにする。このことは、自然の事物・現象から見いだした問題を科学的に解決する子供を育てる上からも意義深い。
- 本単元に関しては、第3学年で日なたと日陰の地面の様子の違いを学習してきている。本単元では、これらの上で立って、天気によって1日の気温の変化の仕方に違いがあることを捉えることができるようにする。このことは、第4学年の自然界の水が状態を変化させて存在することを追究する学習へ、第5学年の天気の変化と雲の量や動きの関係性を追究したり、気象情報から天気を予想したりする学習へ、中学校第2学年では気温や湿度、気圧、風向といった気象要素の変化と天気の変化との関係性を追究する学習へと発展していく。
- 本単元の指導にあたっては、晴れや曇り、雨といった天気の様子によって、1日の気温の変化の仕方が違うことを捉えることができるようにする。特に本時指導にあたっては、まず、導入段階では、前時までの学習を振り返り、晴れの日の1日の気温の変わり方について話し合い、本時学習のめあてをつかむことができるようにする。次に、展開段階では、晴れの日に継続して観測し、記録した気温の結果を折れ線グラフに表し、晴れの日の1日の気温は、朝から昼過ぎにかけては時間がたつにつれてどんどん上がっていき、その後、昼過ぎから夕方にかけては時間がたつにつれてどんどん下がっていくということを捉えることができるようにする。最後に、終末段階では、流れ図を基に曇りや雨の日の気温の変わり方について話し合い、次時学習の見通しをもつことができるようにする。

目標

- (1) 1日の天気の様子を観察したり、棒温度計を用いて気温を適切に測定したりして継続して調べた過程や結果を表やグラフにまとめ、天気によって1日の気温の変化の仕方に違いがあることを理解することができるようにする。
- (2) 天気の様子や気温の変化について、既習内容や生活経験を基に根拠のある予想や仮説を発想し、表現して、観察、実験を行って得られた結果を基に、天気と気温の変化の関係について考えたり、判断したりできるようにする。
- (3) 天気の様子と気温の関係を明らかにすることに興味をもち、意欲的に1日の天気の様子や気温の変化を調べたりまとめたりして、他者と関わり合いながら問題解決し、学んだことを学習や生活に生かそうとする態度を育てる。

計画（6時間）

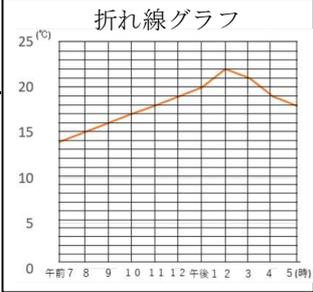
- 1 晴れの日と曇りの日の空や生活の様子を話し合い、単元のめあてをつかませる。————— 1
- 2 天気の様子や気温の変化を調べ、天気によって気温の変化の仕方に違いがあることを捉えさせる。 —— 4
 - (1) 天気や気温の調べ方について-----① (2) 晴れの日の気温の変化の仕方について--- ①本時
 - (3) 曇りの日の気温の変化の仕方について ---① (4) 雨の日の気温の変化の仕方について-----①
- 3 1日を通した気温の変化の仕方を話し合い、天気による気温の変化の仕方の違いを確かにさせる。————— 1

本時 令和2年5月〇日（〇曜日） 2校時 理科室において

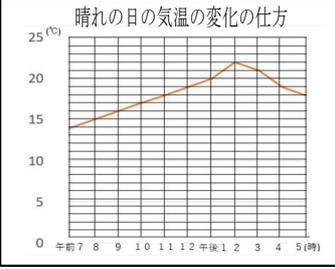
- 主眼 1 晴れの日の1日の気温は、朝から昼過ぎにかけては時間がたつにつれてどんどん上がっていき、その後、昼過ぎから夕方にかけては時間がたつにつれてどんどん下がっていくということを捉えることができるようにする。
- 2 晴れの日の1日の気温の変化を折れ線グラフに表し、朝から昼過ぎにかけては気温が上がり、昼過ぎから夕方にかけては下がるという考えをつくり、晴れと1日の気温の変化の関係について話し合うことができるようにする。

準備 拡大した折れ線グラフ記入用紙、折れ線グラフ記入用紙、折れ線グラフのかき方や読み取り方の資料、流れ図

過程

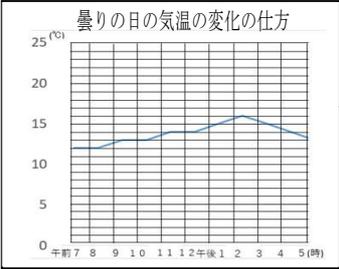
段階	学習活動と予想される子供の反応	教師の具体的な支援																												
導入	<p>1 前時学習を振り返り、晴れの日の気温の変化の変わり方について話し合い、本時学習するめあてをつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・晴れの日は昼に暖かくなっていたから昼は気温が高い。 ・朝は寒かったと思う。 <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">晴れの日の1日の気温はどのように変わるのか明らかにしよう。</p>	<p>○晴れの日の気温の変化の仕方に気付かせるために、流れ図や写真を基に晴れの日の1日の気温を観測した時の様子を振り返る場を設定する。</p>																												
展開	<p>2 晴れの日の1日の気温の変化を折れ線グラフにまとめ、1日の気温の変化の仕方と天気の関係性を明らかにする。</p> <p>(1) 気温の変化を分かりやすく表す方法について話し合い、折れ線グラフを使って表す見通しをもつ。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">【予想】 昼が一番気温が高くなって朝は低いと思う。実際に測定した日がそうだったから。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">【方法】 結果を折れ線グラフに表す。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">【視点】 温度、時間、グラフの傾き、どのように変わるか</p> <p>(2) 晴れの日の1日の気温の変化を折れ線グラフに表す。</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <table border="1" style="margin-right: 20px;"> <caption>晴れの日の1日の気温の結果</caption> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>午前7時</th> <th>午前8時</th> <th>午前9時</th> <th>午前10時</th> <th>午前11時</th> <th>午前12時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>気温</td> <td>14℃</td> <td>15℃</td> <td>16℃</td> <td>17℃</td> <td>18℃</td> <td>19℃</td> </tr> <tr> <th>時間</th> <th>午後1時</th> <th>午後2時</th> <th>午後3時</th> <th>午後4時</th> <th>午後5時</th> <td></td> </tr> <tr> <td>気温</td> <td>20℃</td> <td>22℃</td> <td>21℃</td> <td>19℃</td> <td>18℃</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;">  <p>折れ線グラフ</p> </div> </div> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">・午前7時は気温が一番低く、午後2時が一番高いな。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">・午前7時から午後2時くらいまでは気温がどんどん上がっていきな。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">・午後2時をすぎると気温が下がっていきな。</p> <p>(3) 調べた結果を全体で出し合い、晴れと1日の気温の変化の仕方との関係について考える。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">・晴れの日の気温は朝(午前7時)から昼過ぎ(午後2時くらい)にかけてはどんどん上がっていき、昼過ぎから夕方(午後5時)にかけてはどんどん下がっていきな。</p>	時間	午前7時	午前8時	午前9時	午前10時	午前11時	午前12時	気温	14℃	15℃	16℃	17℃	18℃	19℃	時間	午後1時	午後2時	午後3時	午後4時	午後5時		気温	20℃	22℃	21℃	19℃	18℃		<p>○折れ線グラフを用いるよさに気付かせるために、テレビのニュース等で用いられる折れ線グラフの写真を提示する。</p> <p>○折れ線グラフに正しく表させるために、折れ線グラフのかき方や読み取り方の資料を提示する。</p> <p>○1日の気温の変化の仕方と天気の関係に着目させるために、再度予想を振り返って、明らかにしたいことを確認する場を設定する。</p>
時間	午前7時	午前8時	午前9時	午前10時	午前11時	午前12時																								
気温	14℃	15℃	16℃	17℃	18℃	19℃																								
時間	午後1時	午後2時	午後3時	午後4時	午後5時																									
気温	20℃	22℃	21℃	19℃	18℃																									
終末	<p>3 本時学習を振り返って、次時の学習の見通しを立てる。</p> <p>(1) 学びを振り返り、晴れと気温の変化の仕方との関係をまとめる。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">晴れの日の1日の気温は、朝から昼過ぎにかけては時間がたつにつれてどんどん上がっていき、その後、昼過ぎから夕方にかけては時間がたつにつれてどんどん下がっていきな。</p> <p>(2) 曇りや雨の日の気温の変化の仕方について話し合い、次時の学習の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・曇りや雨の日の気温の変わり方はどのようになるかな。 ・晴れの日よりも気温は低くなると思うな。 	<p>○1日の気温の変化と天気との関係についてまとめさせるために、考察の言葉を使ってまとめるように助言する。</p> <p>○次時の学習の見通しをもたせるために、流れ図を基に曇りや雨の日の気温を測定することについて話し合う場を設定する。</p>																												

本単元の構成

配時	学習活動と予想される子供の反応	教師の具体的な支援				
45	<p>1 晴れの日と曇りの日の空や生活の様子を話し合い、1日の天気と気温の関係を調べるめあてについて話し合う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>晴れの日</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>曇りの日</p>  </div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・晴れの日には雲がないか少なくとも明るけれど、曇りの日は空一面に雲があって暗い感じがする。 ・晴れの日には朝寒くても昼には暖かくなって、半袖ですごしたくなるけれど、曇りの日は暖かにならない。 ・天気によってあたたかさ（気温）がちがうのかな。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>天気によって、気温の変わり方にちがいがいいのか調べよう。</p> </div> <p>2 天気の様子や気温の変化を調べ、天気によって気温の変化の仕方に違いがあることを捉える。</p>	<p>○天気の様子と気温の関係に着目させるために、晴れの日と曇りの日の空や生活の様子が分かる写真を提示する。</p>				
45	<p>○天気の様子と気温の変化を調べる方法を話し合い、測定する計画を立てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>天気や気温の変わり方を調べる計画を立てよう。</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">【天気の見分け方】</th> <th style="padding: 5px;">【気温のはかり方】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・晴れ…雲がないか、空全体が雲でおおわれていない。 ・曇り…空全体が雲でおおわれている。雨が降っていない。 ・雨…水のしずくが落ちている。 </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・日なたで風通しのよい、地面が芝生のような場所ではかる。 ・場所は変えない。 ・地面から1.2～1.5mの高さではかる。 ・日、時間をおいて調べる。 </td> </tr> </tbody> </table>	【天気の見分け方】	【気温のはかり方】	<ul style="list-style-type: none"> ・晴れ…雲がないか、空全体が雲でおおわれていない。 ・曇り…空全体が雲でおおわれている。雨が降っていない。 ・雨…水のしずくが落ちている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日なたで風通しのよい、地面が芝生のような場所ではかる。 ・場所は変えない。 ・地面から1.2～1.5mの高さではかる。 ・日、時間をおいて調べる。 	<p>○計画的に測定させるために、天気の定義を話し合ったり、気温の測り方について試行したりする場を設定する。</p>
【天気の見分け方】	【気温のはかり方】					
<ul style="list-style-type: none"> ・晴れ…雲がないか、空全体が雲でおおわれていない。 ・曇り…空全体が雲でおおわれている。雨が降っていない。 ・雨…水のしずくが落ちている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日なたで風通しのよい、地面が芝生のような場所ではかる。 ・場所は変えない。 ・地面から1.2～1.5mの高さではかる。 ・日、時間をおいて調べる。 					
45 本時	<p>○気温の変化を折れ線グラフに表し、晴れの日1日の気温の変化の仕方を明らかにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>晴れの日1日の気温はどのように変わるのか調べよう。</p> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">晴れの日1日の気温の変化の仕方</p>  </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; flex-grow: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> ・午前7時は気温が一番低いな。 ・午後2時は一番気温が高いな。 ・日がのぼって午後2時くらいまで気温が上がっているな。 ・山の形をしたグラフになるな。 </div> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>晴れの日1日の気温は、朝から昼過ぎにかけてはどんどん上がり、その後、昼過ぎから夕方にかけてはどんどん下がっていく。</p> </div>	<p>○天気による気温の変化の仕方の違いを捉えさせるために、測定して調べた結果を折れ線グラフに表す場を設定する。</p>				

45 ○気温の変化を折れ線グラフに表し、曇りの日の1日の気温の変化の仕方を明らかにする。

曇りの日の1日の気温はどのように変わるのか調べよう。

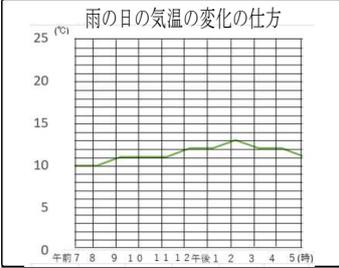


- ・晴れの日よりもあまり気温が上がっていかないな。
- ・山の形をしたグラフになるけれど、晴れの日よりも気温の上がり方や下がり方が小さいな。

曇りの日の1日の気温は、晴れの日と似たような変わり方になるけれど、気温の上がり方や下がり方が小さい。

45 ○気温の変化を折れ線グラフに表し、雨の日の1日の気温の変化の仕方を明らかにする。

雨の日の1日の気温はどのように変わるのか調べよう。



- ・ほとんど気温が変わらないな。
- ・ほとんど一直線のような折れ線グラフになるな。
- ・どちらかという曇りの日の気温の変わり方に似ているな。

雨の日の1日の気温は、曇りの日と似たような変わり方になるけれど、曇りの日よりも気温の上がり方や下がり方がさらに小さい。

45 3 1日を通した気温の変化の仕方について話し合い、天気による気温の変化の仕方の違いを確かにする。

天気によって、1日を通した気温の変わり方にはどのようなちがいがあるのか調べよう。



- ・午後2時くらいに一番気温が高く、朝や夜は気温が低いな。
- ・晴れの日には曇りや雨の日に比べて、気温の差が大きいな。
- ・天気によって気温の変わり方にちがいがあるな。

1日の気温は、朝と夜は低く、朝から昼過ぎにかけて上がり、昼過ぎから夕方にかけて下がり、晴れの日には気温の変化が大きく、曇りの日や雨の日は晴れの日と比べると気温の変化が小さくなる。

○天気による気温の変化の仕方の違いを捉えさせるために、晴れの日と曇りの日の気温の変化の仕方の違いを話し合う場を設定する。

○天気による気温の変化の仕方の違いを捉えさせるために、晴れの日や曇りの日の気温の変化の仕方の違いを話し合う場を設定する。

○1日を通した気温の変化の仕方と天気の関係に着目させるために、自記温度計の観測資料に天気図を記入した資料を提示する。