

1. 単元名 雲と天気の変化

2. 単元目標 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。

3. 評価規準

| 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 |
|---|--|--|---|
| ・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。【関1】 ・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。【関2】 | ・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。【思1】 ・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。【思2】 | ・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。【技1】 ・雲の量や動きなどを観測し、その過程や結果を記録している。【技2】 | ・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。【知1】 ・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。【知2】 |

4. 主体的・協働的な問題解決を支えるための単元構想

(1)単元構想のコンセプト

本単元では、目的を「雲を色や動き、量などの視点から見ることを通して、天気の変化と雲の様子を明らかにし、**天気の変化の規則性をとらえる。**」こととし、そこで目指す主体的・協働的な子どもの姿を「**子どもが問題を見だし、見通しをもって追究し、対話から考えを深める姿**」に設定した。

今回重視した単元の場面は以下の3つになる。

①問題を見出す場面

子どもが自ら問題を見出すことは主体的な学習の前提条件となる。今回は**数人の子が挙げた疑問を学級で追究する問題にしていくのではなく、一人一人が問題意識をもち、自分事の問題解決を行っていくためにはどうすればよいか**を考えることに多くの時間をかける。

②実験計画を立てる（見通しを立てる）場面

子どもたちが自ら問題を見いだせば追究への意欲が高まり、実験計画を立てる活動も充実するという仮説を立てた。子どもたちの発想にない部分など教師から支援として提示する場合もあるが、**大切なのは「疑問を解決したい。そのためにはこれを調べれば…」と子どもたちが考えを明確にしていき見通しへとつなげること**だと考えた。

③考察する場面

考察を協働的なものにしていくことで本単元の目的である「天気の変化と雲の様子を明らかにし、天気の変化の規則性をとらえる」ことが達成できると考えた。**集団での考察の中で、子どもたちが考えを深めていくための手立て**を検討し学習に取り入れた。

(2) 主体的・協働的な問題解決を支えるための手だて

① 比較から問題を見いだす



晴れの日と雨の日の空の違いは…

導入では、学校の上空の晴れている空と、雨が降っている空の写真を比較できるように提示します。

子どもたちは、「左の写真は晴れている。右の写真は曇っている。雨が降っている。」といった天気に関することと、雲の色の違い、雲の大きさの違い、雲の量の違い、雲の厚さの違いなどに気がつき、比較する力を使って、雲へと焦点を定めることができます。

さらに「どうして天気が変わったのかな？」と発問します。普段の生活と関連づけて、雲が天気の変化と関係しているのではないかと考えることで、「天気の変化は、雲とどのように関係しているのだろうか」という学習問題へとつなげていきます。



② 自分の考えを明確にする



天気の変化には雲の量、色、動きについて調べれば雲と天気の関係がわかりそうだよ。

雲に着目して問題作りをすることで、予想を立てる際の根拠につながります。さらに、子どもたちの生活経験がそこに関係づけられることで予想がより質の高いものになります。実験計画では予想の根拠が視点となって表れ、観察の視点が明確になることで実験計画を自分たちで考えることができます。「定点で」や「観察する方向を一緒にしよう」など条件を制御する必要があるという考えも引き出した場面です。



(予想)
・雲がふえて、どんどん黒くなっているって雨がふる。
・青空が見えなくなるほどくもたら雨がふる。

③ 目的や視点をもった対話

わたしが調べたのは、雲の動きだよ。



それぞれの観察結果から言えることは…

観察は「雲の量」に着目する子、「雲の動き」の観察を続ける子など、それぞれの子が自分の予想を確かめるために異なる視点で行います。考察の場面では、まず自分の視点に沿って観察結果をよみ取り、次にグループでの考察を行います。

集団での考察を行うことで、天気の変化と雲の関係をより明らかにすることができます。ここでは、教師が子どもの考えを事前に把握し、意図的なグルーピングを行います。観察の視点が異なる子どもたちの集団を作ることによって活動を活発にすることができます。



学習の系統

3年 かげのでき方と太陽の光

3-①朝と昼頃の地面の温度を測って比較し、太陽の光が地面を暖めていることをとらえている。

4年 天気と1日の気温

4-①太陽が出ている晴れた穏やかな日には日中に気温が上がる山型のグラフになり、太陽が雲などでさえぎられている曇りや雨の日には高低差の小さい型のグラフになることがある。

4-②天気や気温を定点で観測したり、空気の湿り気について体感を基にして感じ取ったりすることで身近な天気の様子をとらえている。

5年 植物の発芽と成長

5-①植物の発芽や成長、受粉と結実が関係していることについて、変える条件と変えない条件を区別して調べている。

5年 天気の変化
「雲と天気の変化」
「台風と気象情報」

- ・天気と雲の量や動きが関係している。
- ・雲の形や量、動きは多様であり、雲には様々なものがある。
- ・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。
- ・台風の進路については、天気はおよそ西から東へ変化していくという規則性が当てはまらない。
- ・台風がもたらす降雨は短時間で多量になる。

単元の流れ

○に数字は時数

1次 ①

2枚の写真と比較してみよう。

- 晴れの日と雨の日の空の写真と比較する。
 - ・一枚は晴れている。もう一枚は雨が降っている。
 - ・雲の色や量が違うよ。
- 天気について調べたことをまとめる。
 - ・天気の変化と雲の様子は関係しているのかな。

②③④

天気の変化は雲とどのように関係しているのだろうか。

- 天気と雲の関係を予想する。
 - ・黒い雲が動いてきて雨が降るんじゃないかな。
- 予想をもとに、実験方法を考える。
 - ・雲の量が天気を変化させると思うから雲の量を調べよう。
 - ・定期的に観察を続けるといいよ。
 - ・空を見る方角はそろえると分かりやすいね。
- 観察する。
- 結果を整理して考察する。
 - ・天気の変化には雲の量、色、動きが関係していると言えるね。

2次⑤⑥⑦

雲はどのように動き、天気は変化していくのだろうか。

- 予想して、調べる方法を考える。
 - ・雲は西から東に動いていたから、雨雲の動きで天気の変化がわかると思う。
 - ・新聞やインターネットで情報を集めよう。
- 調べる
- 結果を整理して考察する。
 - ・天気はおよそ西から東へ変化しているね。

3次⑧

明日の天気を予想してみよう。

- 予想するために必要な情報を考える。
- 予想する。

主体的・協働的な学びの具体的な姿

<主体的な学び>

<協働的な学び>

1次

・晴れの日と雨の日の空の写真を比較し、雲の様子などについて共通点・差異点を見いだしている。(3-①)

・晴れの日や雨の日に気温の観測をした経験や、生活経験から天気の変化には雲が関係しているという見通しをもっている。(4-①)

・予想を根拠にして調べる視点(量・動き・色など)を明確にし、自分たちの予想を確かめるための方法を考えている。(本単元)

・天気の変化を調べた経験から、変える条件と変えない条件を区別し、定点で定期的に観察することの必要性に気づいている。(4-②) (5-①)

・自分の調べたい視点について、観察し記録することができている。(本単元)

・複数の観察結果から、自分の予想を確かめるために必要な情報をよみ取っている。(本単元)

・グループでの考察でそれぞれの視点についてわかったことを共有することで、天気の変化と雲の量や動きが関係していることをとらえている。(本単元)

2次

・雨を降らせる雲があることと観察した雲の動きから、天気がどのように変化していくかについて疑問をもっている。(本単元)

・雲が動いていることから、学校の空の観察よりも広い範囲の情報を調べる必要があることに気づいている。(本単元)

・新聞やインターネットを活用し、アメダスや雲画像などの情報を調べることができる。(本単元)

・調べた情報を共有して、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ととらえている。(本単元)

3次

・天気の変化で学習したことを生かして、情報を収集し、自分なりの天気の予想ができる。(本単元)

5. 各時の展開 (1 / 8 時間)

(1) 目標

- ・ 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する。

(2) 展開

| 学習活動 | ☆指導・支援 評価 |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2枚の写真を比較してみよう。</div> <p>1. 2枚の写真を比較して、共通点や、何がどのように違うのかを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ どちらも校庭の写真だね。 ・ 同じ場所から撮った写真だ。 ・ Aは晴れているけど、Bは曇っているよ。 ・ 校庭に水たまりがあるから、Bは雨が降っているんだ。 ・ Aは空が青いけど、Bは空が黒いね。 ・ Aは雲が白いけど、Bは雲が黒や灰色だね。 ・ Aの雲は小さくて、Bの雲は大きいよ。 ・ Aの雲は量が少ないけど、Bの雲は量が多いよ。 ・ Aの雲は薄いけど、Bの雲は分厚いね。 <p>2. どうして天気が変わったのかを考え、意見を交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 雲が増えて、雨が降ったんだよ。 ・ 雲って増えるのかな。 ・ 新しい雲がそこで生まれて雨を降らせたのでは。 ・ 学校の上で雲が生まれるの？ ・ 雲が大きくなって雨が降ったんだよ。 ・ 雲の色が黒に変わって雨が降ったんだよ。 ・ 急に大きくなったり色が変わったりするのかな。 ・ 風に乗って大きな雲がやってきて雨を降らせたのでは。 ・ どこからやって来たの？ ・ 雲が関係しているのは間違いないけれど…。 ・ 雲が天気とどう関係しているの？ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>天気の変化は、雲とどのように関係しているのだろうか。</p> </div> <p>3. 振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 雲って身近にあったけれど、詳しくは分からないんだね。 ・ 雲を観察すれば天気の変化が分かりそうだな。 ・ 雲がどうなったら天気が変わるのか調べてみたい。 | <p>☆AとBの写真は、同じ場所・同じ方角のものを用意する。</p> <p>☆Aの写真は晴れていて、雲の量が少ないものにする。</p> <p>☆Bの写真は天気が悪い様子が分かるよう、雨が降っていて雲の量が多く、雲の色が黒や灰色のものにする。</p> <p>☆まず、同じ場所であることや空が写っていることなど、2つの写真の共通点を確認しておく。</p> <p>☆2枚の写真を比較するような声かけをすることで、雲の色や形、量といった観察の視点に迫るようにしていく。</p> <p>☆出た意見を、雲の色や量、形のちがいなどに分類していく。</p> <p>☆だんだんと空から雲へと視点が定まっていくように雲の変化に関する発言を価値づけていく。</p> <p>☆雲から雨が降るという普段の生活体験を想起させ、考えていくように声をかける。</p> <p>☆子どもから出た意見に問い返しをして、意見を深められるようにし、考えを深めながら話し合いを進めていき、子ども達が自ら問題を見いだせるよう、話し合いを整理していく。</p> <p>☆天気の変化には雲が関係しており、天気の変化を考えるには雲の様子を調べれば良いことを、話し合いの中から見出せるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>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。</p> <p style="text-align: right;">【関1】</p> </div> <p>☆振り返りをする中で、「雲を見たい・観察をしたい」という思いを大切にしてく。</p> |

導入では、比較することから学習問題づくりを！

曇りの写真でも構いませんが、雨の写真の方が天気の変化を具体的に考えやすい子どもが多いです。

(写真の例)



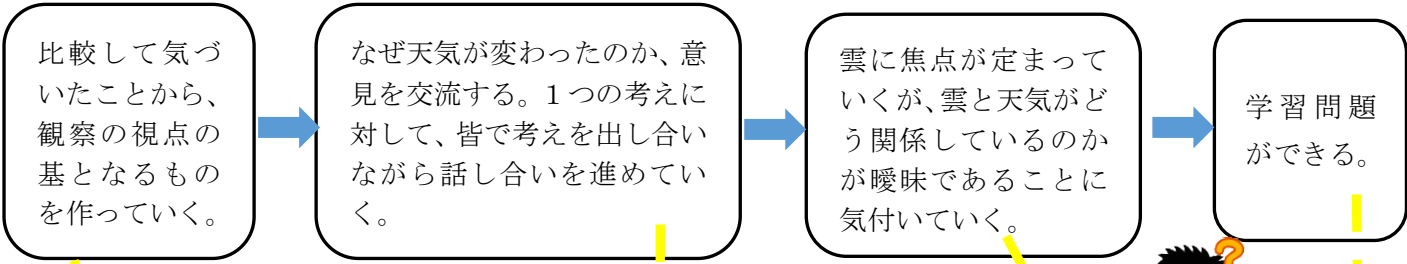
同じ場所・同じ方角の写真を用意します。

晴れの写真は、青空がよく見えて、薄く小さな雲が少し見える程度。

雨の写真は、雲の量が多く、灰色～黒く見えるような雲の写真を用意します。雨が降っている様子は写真では捉えづらいので、地面が写るようにすると、水たまりなどかから雨だと気付くことができます。



比較して気づいたことから、なぜ天気が変わったのかを考え、雲に焦点を絞っていき、学習問題を立てる。



比較から問題を見いだす



何が、どのようにちがうのか。

どうして天気が変わったのだろうか。

意見交流



比較

- ・ 天気が晴れ。
- ・ 空が青い。
- ・ 雲が白い。
- ・ 雲が小さい。
- ・ 雲が少ない。
- ・ 雲がうすい。
- ・ 地面がかわいている。
- ・ 遠くまでよく見える。

- ・ 天気が雨。
- ・ 空が黒い・灰色
- ・ 雲が灰色。
- ・ 雲が大きい。
- ・ 雲が多い。
- ・ 雲が分厚い。
- ・ 地面がぬれている。
- ・ 遠くがかすんでいる。

- ・ 雲が増えたから。 → 雲って増える？
- ・ 新しい雲がそこで生まれた。 → 学校の上で雲ができる？
- ・ 雲が集まってきた。 → 雲が合体するの？
- ・ 雲が進化した。 → 雲が大きくなったのかな？
- ・ 大きい雲がやってきた。 → どこから？

雲が天気の変化と関係しているのは、まちがいないけれど…。

どう関係しているの？ 曖昧だ。

天気の変化は、雲とどのように関係しているのだろうか。

雲の色や形・量・動きなど、今後、天気の変化と雲の関係を調べていく際の視点となっていく。

(2・3／8時間)

(1) 目標

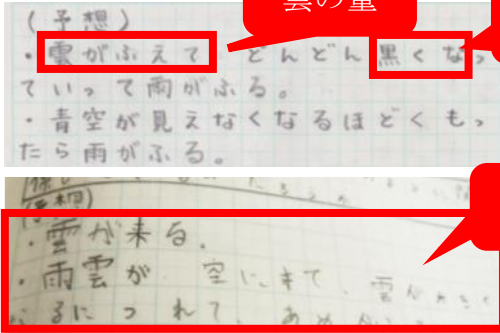
- ・天気の変化と雲の量や動きなどの関係について予想や仮説をもち、条件に着目して観察を計画し、表現する。
- ・雲の量や動きなどを観測し、その過程や結果を記録する。

(2) 展開

| 学習活動 | ☆指導・支援 評価 |
|---|---|
| <div data-bbox="432 371 1206 439" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">天気の変化は、雲とどのように関係しているのだろうか。</div> <p>1. 雲と天気の間係を予想する。</p> <ul style="list-style-type: none">・雲の量が増えると雨が降る。・雲の色が黒くなっていくんじゃないかな。・雲が動いてやってくると、雨が降ると思うよ。 <p>2. 雲と天気の間係を調べる観察の視点を考える。</p> <ul style="list-style-type: none">・雲の量が天気を変化させていると思うから、雲の量を調べれば確かめられるな。・雲が動いてきて雨を降らせると思うから、雲の動きを観察したいな。・雲の色が黒くなっていくと雨が降ると思うから、雲の色を調べよう。・雲が成長して雨を降らせると思うから、雲の大きさがどう変わるかを見てくればいいな。 <p>3. 観察方法について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none">・どんな雲の時は晴れていて、どんな雲の時は雨だったかを記録しよう。・ということは、雲の色や大きさ、形や動きを記録しよう。・いつも同じ場所から観察しよう。・雲の変化が見たいから、1日に何回か観察しなくちゃ。・観察する方角を決めれば、動きがわかるかも。 <p>4. 雲のようすを記録する。</p> <ul style="list-style-type: none">・雲の色は灰色。・雲の量は、空一面。・厚さがうすい。・雲は、西から東へ動いていた。・たてに分厚い雲があったよ。・積乱雲っていうんだね。 <div data-bbox="140 1868 772 2101" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p><観察方法の例></p><p>晴れの日と、晴れから曇り、または曇りから晴れに変わりそうな日を選んで、2～3日、2時間おきに4回程度観察する。観察記録は掲示しておく、他の視点の記録も見られるようにするとよい。</p></div> | <p>☆学習問題を立てる際に意識した、色、量、動きなどの視点から、自分の考えをもてるようにする。</p> <p>☆生活経験も関係付けながら、自分の考えを明確にしていくようにする。</p> <p>☆1で考えた雲に対する自分の予想をもとに、観察の視点を明確にしていくようにする。</p> <p>☆子どもたち同士で予想や観察方法について話し合うことで、問題意識や見通しがより明確になるようにする。</p> <p>☆毎回、全員で観察することが難しい場合には、グループで何回か観察できるように、役割分担をしておく。</p> <div data-bbox="802 1357 1423 1509" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"><p>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。 【思1】</p></div> <p>☆太陽を直接見ずに、雲が西から東に動いていることをとらえやすくするために、北天を基準としたワークシートを用意する。</p> <p>☆ワークシートには、自分の観察の視点を明確に記入できるようにしておく。</p> <p>☆初めの観察は、全員で行くようにし、どのように記録していくか、確認できるようにする。</p> <p>☆日頃から子どもたちと雲を観察するようにし、写真を撮っておく。複数の雲画像を掲示し、子どもが雲の種類に興味をもてるようにしたい。</p> <div data-bbox="802 1989 1423 2078" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"><p>雲の量や動きなどを観測し、その過程や結果を記録している。 【技2】</p></div> |

天気の変化は、雲とどのように関係しているのだろうか。

《予想する》



雲の量

雲の色

雲の動き

自分の考えを明確にする

学習問題が立ったところで改めて、雲がどのように関係しているかを予想します。学習問題を立てる際にも色や量、動きなどの視点が意識されているので、予想を立てる際にも色や量、動きなどの視点から自分の考えをもつことができます。

《予想をもとに、観察の視点を明確化する》

「雲の量。」雲が増えると雨がふると思うから。

「雲の色。」だんだんと雲の色が白から黒に変わっていくについて雨がふると思うから。

「雲の大きさ。」形がどんどん大きくなっていて、やがて空全体を覆うと雨が降ると思うよ。

「雲の動き。」風に乗って黒い雲がどこかからやって来て雨を降らせていると思うから。



雲に対して、明確な自分の考え（予想）があるので、自分の予想を確かめるためには、何を見てくればいいのかといった観察の視点も明確になっていきます。

《観察方法を自分たちで考える》

自分で考える



グループで考える

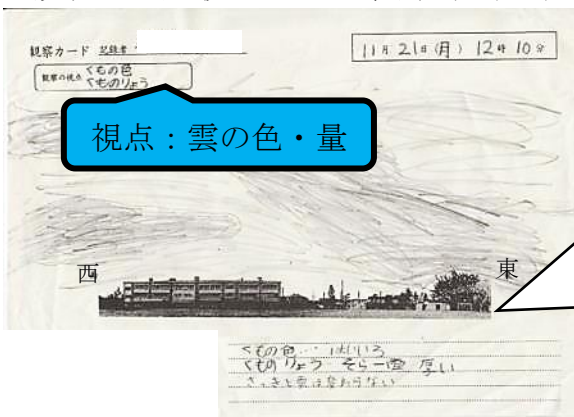


全体で考える

目的や視点をもった対話

雲と天気の変化の関係を明らかにするためには、観察していく条件を整える必要があることに気付き、観察計画を立てていくようにする。まずは自分で考え、グループで考え、全体で考えるというように、友達の意見を取り入れることで観察計画の妥当性を高めていくようにしましょう。定点観測や、継続観察の必要性に気付くようになる。話し合いの内容により、絵をかいて記録するほかに、写真を撮ることや、動画を撮っておくことも必要になることもあります。

《観察の目的と視点をもって、雲の記録をする》



視点：雲の色・量

ワークシートには、自分の観察の視点を書くようにします。雲の色・量を視点とした子どもは、自分の視点に沿って、「雲の色は灰色」「空一面厚い」と記録していま

学校のスカイラインを使った観察カードを用意しました。これにより東から西までの空の様子を記録することができます。また、学校を目印にすることで、北を基準とした方角の意識をもつことができます。この画像は、各学校のパソコン室の親機にある「ステラドームスクール」に収録されています。

(4 / 8 時間)

(1) 目標

- ・ 天気の変化と雲の量や動きなどを関係付けて考察し、自分の考えを表現する。

(2) 展開

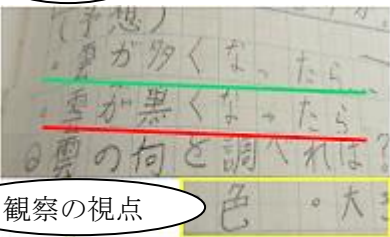
| 学習活動 | ☆指導・支援 □□□ 評価 |
|--|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;">天気の変化は雲とどのように関係しているのだろうか。</div> | |
| <p>1. 雲の様子と天気の変化の関係について、観察結果から分かることを個人でまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 雲の多い日は雨になることが多かった。・ 雨が降りやすい形の雲があった。・ やっぱり雲が黒いときは雨が降った。・ 大雨を降らせる雲があった。・ 雲が多いと雨が降りやすい。・ 雲を見れば天気が分かるんだ。・ 雲が少ないと晴れていた。・ 白くてきれいな雲は晴れの日にあった。・ 雲は動いていた。・ 西から東に動いている。 <p>2. 個人での考察をもとにグループで話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 雲の色が黒くなると雨が降ったよ。・ 雲の量が増えたら、雨が降った。・ 雲はだいたい西から東に動いていたよ。・ つまり、雲の量も色も動きも天気の変化に関係があるといえるね。 <p>3. グループでの話し合いの中でまとめたことや疑問点について、全体で話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 雨を降らす雲は灰色で分厚いことが分かった。・ 東に雲が動いていることが分かった。・ 雨雲はどこからくるのだろうか？・ 他の場所ではどうなっているのだろうか？・ 何か決まりはあるのかな？・ 雨を降らす雲がどっちに動くか分かれば、雨が降るか予想できるね。・ もっと広い範囲の雲の動きが分かれば、天気の変化が分かるかも。 | <p>☆視点ごとに観察結果を掲示することで、自分の考えを明確にしやすくする。</p> <p>☆まず個人で考察を書き、その後にグループで考察する場面を設定し、考えを深めていけるようにした。</p> <p>☆観察の視点に沿って結果を読みとることで、雲の様子と天気の変化の関係について考えられるようにさせる。</p> <p>☆考えをもてていない子に対しては、個別に声をかけ、解決したかったことは何なのか、そのためにどのように調べてきたのかを振り返らせる。</p> <p>☆グループごとに、雲と天気の変化に対する結論を導き出すために、どのグループでも色や量・動きなど、広い視点から考えを交流させ対話できるよう、観察の視点をもとした意図的なグルーピングを行ってもよい。</p> <p>☆自分のわかったことを伝え合うだけの発表会にならないように、雲の色や形、量や大きさ、動きなどの視点を基に、どのような雲の様子に雨が降ったり晴れたりするのかといったことを交流し、考えをまとめていく。</p> <p>☆グループで話し合った内容を全体で共有することで、妥当性をより高める。</p> <p>☆今の情報だけではまだ、身近な地域の天気の変化と雲の関係しか分からないので、他の地域の天気の変化にまで考えを広げるようにしていく。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin-top: 20px;"><p>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。 【思2】</p></div> |

《観察結果をもとに考察する》

自分の考えを明確にする

個人の変容

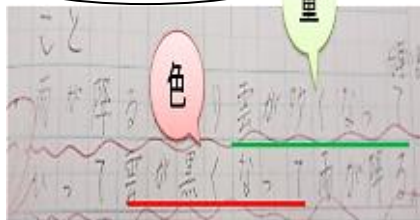
予想



観察の視点

個人で予想し、そこから観察の視点を決めます。

個人での考察



自分の視点に沿って観察結果を読み取り、個人で考察をまとめます。

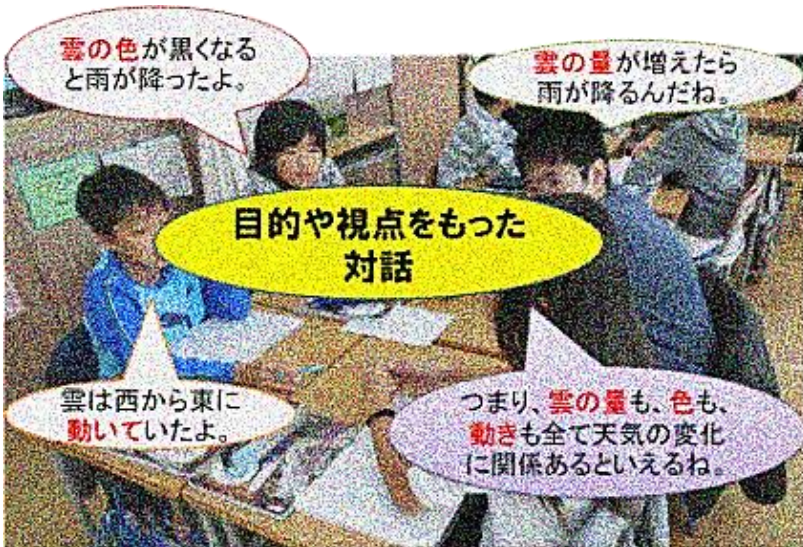
観察結果の共有



子ども同士の観察結果を視点ごとに掲示し、共有できるようにします。同じ視点の友だちの結果に目を向けることで妥当性がより高まり、自分の考えを明確にすることにつながります。

《視点を明確にした話し合い》

目的や視点をもった対話



雲の色が黒くなる
と雨が降ったよ。

雲の量が増えたら
雨が降るんだね。

目的や視点をもった
対話

雲は西から東に
動いていたよ。

つまり、雲の量も、色も、
動きも全て天気の変化
に関係あるといえるね。

子どもたち一人一人がどのような視点で観察を行うのか、ノートを回収し見とっておきます。どのグループでも色や量・動きなど、広い視点から考えを交流できるよう、意図的なグルーピングを行うとよいでしょう。

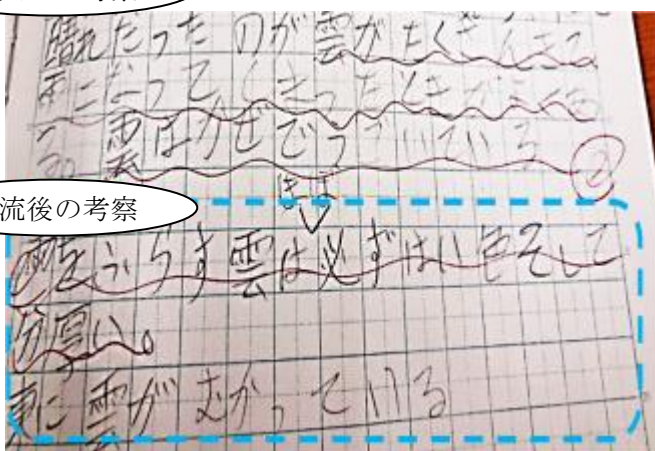
自分のわかったことを伝え合うだけの発表会にならないように、雲の色や形、量や大きさ、動きなどの視点を基に、どのような雲の様子の際に雨が降ったり晴れたりするのかといったことを交流し、考えをまとめていきます。

《グループでの話し合いをもとにさらに詳しく自分の考えを明確にする》

個人での考察



個人での考察



交流後の考察

交流後の考察



個人の考察では量と色について考察をしていたが、グループで交流をすることで『雲が東に向かって進んでいく』と、雲の動きにも目を向けることができ、考えを深めることができました。

前段の個人の考察では、『雲がたくさんきて雨になる。』『雲は風で動いている。』と雲の量と動きについて考えていました。

下段のグループでの交流後の考察では、『雨を降らす雲は灰色、そして分厚い。』『東に雲が向かっている。』と、自分の考えをより深めることができました。

(5・6／8時間)

(1) 目標

- ・ 気象情報に興味・関心を持ち、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ようとする。
- ・ 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する。

(2) 展開

| 学習活動 | ☆指導・支援 [] 評価 |
|---|--|
| <p>1. 前時の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 雲は西から東に動いていたね。・ 本当に西から東へ雲が動くのかな。他の場所も動きが同じか知りたいよ。・ 雨雲はどこから来るのかな。・ 天気の変化に何か決まりがあるのか知りたいな。 | <p>☆前時の学習で出た子どもたちの疑問や気づきを振り返り、学習問題へとつなげていく。</p> |
| <p>雲はどのように動き、天気は変化していくのだろうか。</p> | |
| <p>2. 雲の動きや天気の変化のしかたを知るために、必要な情報は何かを考える。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 自分たちの空の上だけでは、情報が足りないよ。・ 西から東に雲が動いていることが多かったから、川崎よりも西の雲のようすを知りたい。・ 全国の雲の動きが見たいな。・ 全国の天気もわかれば、天気の変化もわかりそう。 <p>3. 情報を集める。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 雨の降っている場所が知りたいから、アメダスを見てみよう。・ 昨日1日の雲の動きをみたいな。気象衛星の雲情報を見てみよう。・ 天気がどう変わっているか知りたいな。数日間の全国の天気を見たらわかるかな。 <p>4. 集めた情報を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 気象衛星のから見た雲の画像を見ると、雲がだんだん西から東に動いている。・ 昨日は九州地方にあった雨マークが今日は関東地方にあるから、天気は西から東に変わっていく。 | <p>☆ここまで観察してわかったことを振り返り、西の地域の雲の動きや日本全国の天気に意識を広げられるようにする。</p> <p>☆話し合いながら、一人一人が視点を絞っていき、自分の集めたい情報が明確にできるように声をかける。</p> <p>☆アメダスの情報、気象衛星の雲画像、数日間の全国の天気、雨雲レーダーなど、あらかじめ子どもたちが必要になりそうな資料を用意しておく。</p> <p>☆日本全国の白地図を用意し、そこに調べたことやわかったことを記入できるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"><p>天気の変化などの気象情報に興味・関心を持ち、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。 【関1】</p></div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"><p>雲の様子を観測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。 【技1】</p></div> |

自分の考えを明確にする

《情報を集めるときのポイント》

資料調べは、主にインターネットでの調べ学習になります。しかし、闇雲に調べても有益な情報が得られないまま時間が過ぎていくことが多いです。そこで、どんな情報が得られれば、雲の動きや天気の変化の規則性を確かめることができるか考えます。そして、自分の集めたい情報を明確にしていくことが大切です。



自分たちの空の上だけでは情報が足りないな。遠くの雲の様子を知りたいよ。

雲は西から東へ動くことが多かったから、西の空の様子が分かればいいな。

⇒気象衛星の雲画像



雲の動きだけでは雨が降るかどうかが分からないよ。

違う地域の天気が分かればいいな。

⇒数日間の全国の天気

雨が降っているかどうかを知りたいな。

⇒アメダスの雨量情報、降雨データ

参考資料 HP

○日本気象協会 [tenki.jp](https://www.tenki.jp) (https://www.tenki.jp)

○BioWeather Service (https://www.bioweather.net)

実況天気図、雨レーダー、アメダス、天気図、雲画像など様々な天気の情報が入る。(動画、画像)

○気象庁 HP (www.jma.go.jp/jp/yoho/) ホーム>防災情報>気象衛星

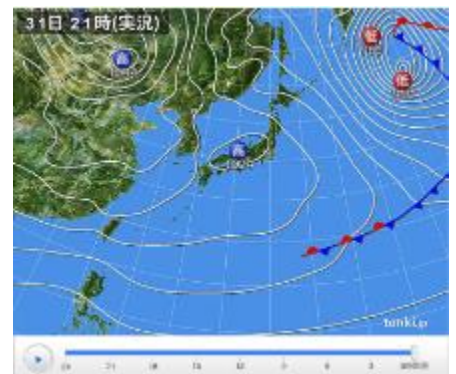
任意の日時を指定すると、その日の雲画像(動画)が見られる。

○NHK for School「福岡、大阪、東京の天気」

雲画像と同時刻の福岡、大阪、東京の空の様子を確認できる。(動画)

○Y!天気・災害 (https://weather.yahoo.co.jp/weather/jp/)

雨雲の動き、天気図、衛星画像などの情報が手に入る。(動画、画像)

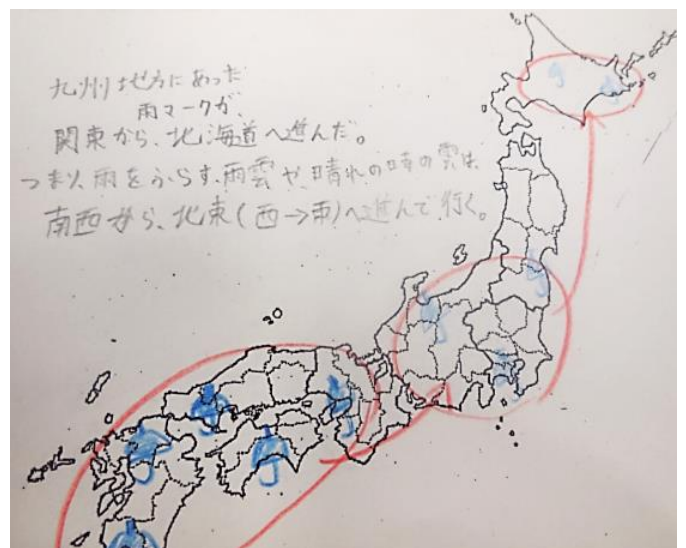


日本気象協会 tenki.jp より

《白地図をつかって情報を整理する》

子どもたちが調べたことを白地図にまとめることは、下記のような利点があります。

- ① 調べたことを、視覚的にまとめやすい。
- ② 文章が苦手な子も、自分の考えを書きやすい。
- ③ 雲の動きに着目しやすい。
- ④ お互いの考えがひと目でわかるので、話し合いがしやすくなる。



(7/8時間)

(1) 目標

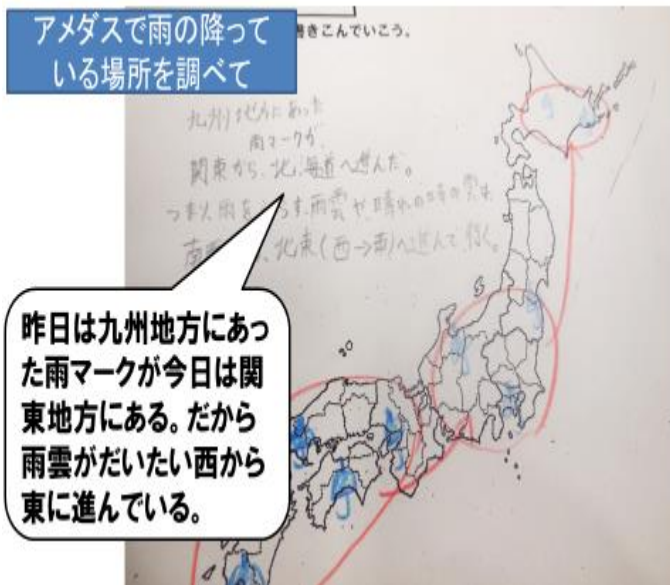
- ・雲の量や動きは、天気の変化と関係があることについて理解する。

(2) 展開

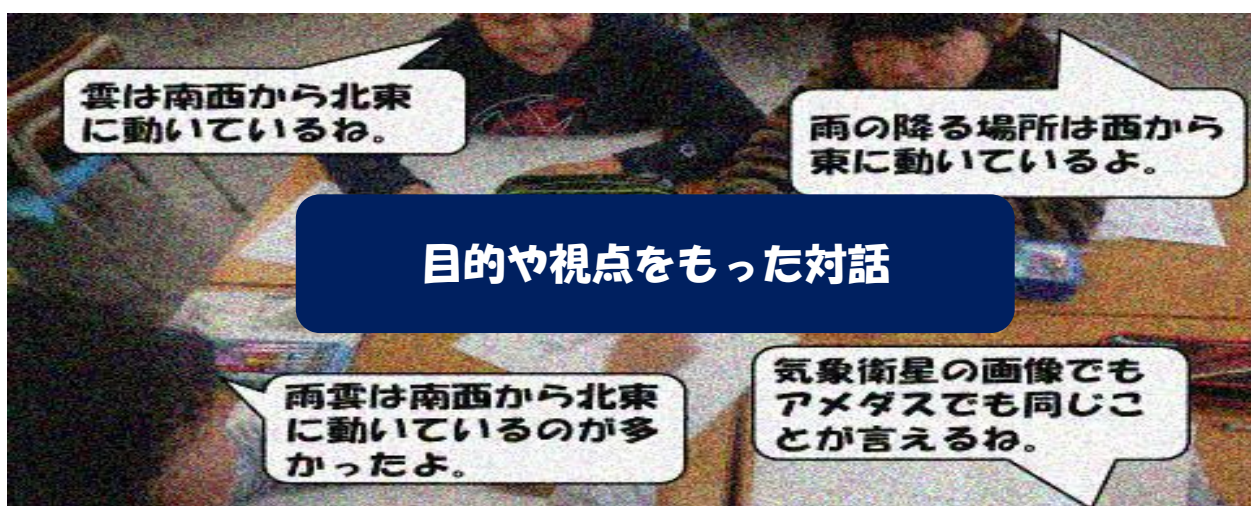
| 学 習 活 動 | ☆指導・支援 〔二二〕評価 |
|--|--|
| <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">雲はどのように動き、天気は変化していくのだろうか。</p> <p>1. 前時に調べたことから自分の考えをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none">・数日間の全国の天気を見て、白地図にかいたら雨の地域が一目でわかったよ。西から東へ動いていたよ。・雨雲レーダーで雨雲の動きがわかったよ。・気象衛星の画像では、雲が西から東へ動いていたよ。・アメダスの情報をみたら雨の降っているところが動いているのがわかったよ。・南から北へ雲が動いていたよ。・雨の地域は南から北へ動いていたよ。 <p>2. グループで考察する。</p> <ul style="list-style-type: none">・アメダスの情報でも、雨の地域は西から東へ動いていたよ。雲画像の雲も西から東へ動いていたよ。・数日間の天気をいろいろな場所で比べると、西から東へ、天気が変わっていくのがわかったよ。雲の動きも同じだった。・雨雲レーダーで、雨雲が西から東に動いていることがわかったよ。天気の変化も同じように西から東に移り変わっていた。・気象衛星の画像やアメダスの情報と数日間の天気を見比べると、天気は西から東に変わることがわかる。 <p>3. 話し合ったことから規則性をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none">・いろいろな資料を照らし合わせたら、雲が西から東へ動くので、天気は西から東に移り変わっていくということがわかった。 | <p>☆まだ個人での考えのため、「天気は南から北へ動く」のような間違っただ意見を持っている子もいてもよい。このあとの話し合いで規則性に気づかせていく。</p> <p>☆個人個人は一つの資料しか調べていないため、グループピングする際、いろいろな資料を調べた子が集まるようにしたい。違う情報を調べたグループの友だちと意見を交流することで共通点や類似点をまとめ、妥当性を高めていき、みんなが共通した規則性を確認できるようにする。</p> <p>☆意見を伝わりやすくなるように、前の時間に書き込んだ白地図を活用できるようにする。</p> <p>☆雲の位置や天気が南から北へ変化していると認識している子には、雲や天気の動画を見るなどして日本列島より大きな視点で雲の動きを見せることで考えを修正する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; text-align: right;"><p>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。 【知1】</p></div> |

自分の考えを明確にする

☆目的や視点をもった対話をするために、アメダスの情報・気象衛星の雲画像・数日間の全国の天気・雨雲レーダーなどの情報から自分の考えを明確にさせておきましょう。



- ・違う情報を調べたグループの友だちと意見を交流することで共通点や類似点をまとめ、妥当性を高めていき、規則性をまとめます。規則性をまとめるための対話をするために、教師側で子どもが何の資料を使って考えを明確にしたのかを確認しておきます。いろいろな情報から結論を導けるようにグルーピングを行うようにしたいところです。いろいろな視点をもった集団を作ることで話し合いが活発になると思われます。



いろいろな資料を照らし合わせたら、雲が西から東へ動くので、天気は西から東に移り変わっていくということがわかった。

(8 / 8 時間)

(1) 目標

- ・ 天気の変化は、映像などの気象情報などを用いて予想できることを理解する。
- ・ 雲の様子や気象情報を基にした天気のを日常生活で活用しようとする。

(2) 展開

| 学習活動 | ☆指導・支援 [] 評価 |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> 明日の天気を予想してみよう。 </div> | |
| <p>1. 資料を調べて、明日の天気を予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大阪の天気は雨で、上空には雨雲がある。雲は大体西から東へ動いてくるので、この雨雲は川崎の方にやってくるはずだ！だから僕が住んでいる場所の明日の天気は、雨になるはずだ。 ・ 調べたところ、九州に雲はあまりない。逆に近畿地方に雨雲がかかっている。大体の移動距離は過去のデータから分かったから、同じように考えて見ると、明日の私が住んでいる地域の天気は雨になりそうだ。 ・ 小田原や箱根周辺に雨雲はなかったから、明日の僕が住んでいる場所も雨雲はかからないと思うよ。だから、曇りか晴れのはずだ。 ・ 友だちはどんな予想をしたのだろう？気になるなあ。 <p>2. 明日の天気について、友だちと交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 九州の情報から予想しても大阪の情報から予想しても同じ結果になったね。何か自信がでてきたなあ。 ・ 雲は西に向けて動いていくから、やっぱり川崎より西にある雨雲を調べることで、自分たちが住んでいる場所の天気は大体わかりそうだね。 ・ ぼくは、はじめ小田原や箱根周辺の雨雲を調べたけど、話し合っていくうちに、もっと西の方から雨雲が来そうだったよ。だから、曇りか晴れと予想していたけど、雨になりそうだと考えを変えたんだ。 ・ はやく、明日の空を見たいな。もう雲をみたら大体天気が分かりそうだもん。 <p>3. 学習の振り返りを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自分達でも天気が予想できるんだね。今度お楽しみ係の活動で『お天気クイズ』を考えてみんなに出題してみたいな。 | <p>☆自身で調べることが困難な子どものために、教師側も川崎市の天気が予想できそうな資料を準備しておく。</p> <p>☆一人ひとり自分の思いがしっかりもてるようにするため、まずは個人で考える時間を十分にとる。</p> <p>☆教師側の声かけから次の活動へ移していくのではなく、自分の考えを明確にもつことによって生まれた、「友だちはどんな考えをしたのだろう？」「他の地域を調べた人はどうなったんだろう？」…知りたい！という児童の思いを大切にしていきたい。</p> <p>☆科学的な根拠をもとに自分の考えを明確にしたり、交流を通して多くの考えに触れたりすることによって、より妥当性の高い天気のを予想できるようにする。</p> <p>☆結果として、予想した天気が当たっていても違っていても科学的な根拠をもとに考えた児童のを価値づけていきたい。</p> <p>☆自分とは異なる情報をもとに予想した子ども同士を交流させるために、事前に児童が予想に用いた根拠を把握することで、意図的なグループづくりができるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 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。【知2】 </div> <p>☆これからの自分達の生活に生かせそうな振り返りを価値づけていくことで、学習の効果を児童自身に実感できるようにしたい。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 雲の様子や気象情報を基にした天気のを日常生活で活用しようとしている。【関2】 </div> |

自分の考えを明確にする

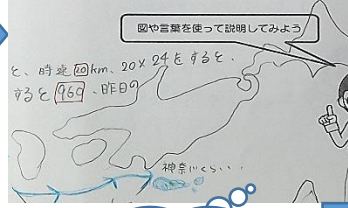
資料を使って根拠を基に予想できるようにすることが大切です。

根拠をもった予想とは？

◎10月1日(土)の根拠

長崎あたりには大きな雨雲が動きはじめていて、先にはくもり(せいしう)の時間で移動した雲から考えると、土曜日は川崎(関東)に来ると思うがら。

図で説明



雨雲が西から東へ移動していると考えている

既習

導いた予想

10月1日(土)

くもりのち雨

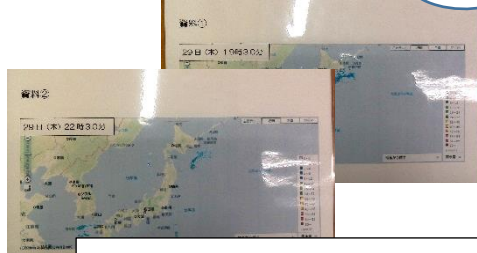
科学的な根拠①



アメダス気象情報

同日の異なる時刻の雨量を示しています。雨雲が動きはじめる様子が分かります。

科学的な根拠②



日本気象協会

同日の異なる時刻の雨量を示しています。雨雲の動く様子が分かります。

目的や視点をもった対話

なるべく異なる資料を基にして予想している子ども同士でグループを作り、話し合えるようにします。



なるほど！ぼくは小田原辺りの雨雲を見ていたけど、それだと少し近すぎたかなあ...

子どもの天気予想が、友だちの考えを聞いて更新されていき...

2つの場所で考えても同じ予想だったから、より自分の考えに自信がもてたよ！

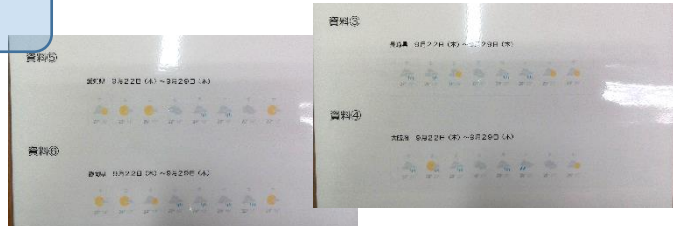
より妥当性の高い天気予想へ

大阪辺りの雨雲やここ数日の天気予報の結果を見ると、だんだんと雨雲は東へ動いていくはずだから、次の日は雨になると思うよ。

曇り⇒雨

友だちの考え聞いて、雨雲の動き方は同じだけど、ぎよりの考え方がちがったので、予想を変えました。

全ての子ども達が活動できるよう必要な資料を教師側も事前に準備しておきましょう。



日本地図

雨雲の動きの様子を捉えることが苦手な児童には、平面で動きを表現できるよう支援を行う必要があります。

過去の週間天気予報

異なる2地点の週間天気予報を示すことによって、児童が雨雲の動きを視覚的に捉えられるようになります。