

# 6年 水溶液の性質

1 / 1 2時

「水溶液に溶けている物を調べよう」

## 本時のねらい

水溶液の性質の違いについて問題を見だし、予想や仮説を基に調べる方法を発想することができる。

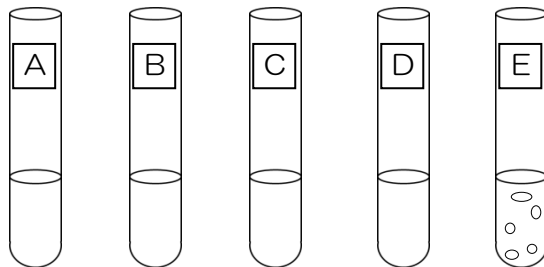
## 事象提示のねらい

- ・「いろいろな物質が溶けている無色透明の水溶液」の違いに関心を持たせ、児童に問題を見いださせる。
- ・水溶液に溶けている物質は何かを調べるために、蒸発させるなどの方法を児童に発想させる。

## 事象提示

- ・食塩水、石灰水、うすいアンモニア水、うすい塩酸、炭酸水を入れたA～Eの試験管を見比べさせて、どの水溶液なのかを考えさせる。→㊦

※うすいアンモニア水とうすい塩酸は初めて扱う水溶液なので、アンモニア水は液体かゆみ止め薬、塩酸はトイレ用洗剤などに使われていることを話す(できれば実物を用意する)。



疑問や好奇心を持つ

### 教師の働き掛け

#### 既習事項

5学年「物の溶け方」で学習した「水溶液の定義」と「溶けている物の取り出し方」を想起させる。→㊥

### 児童の思考の流れ

- ・水溶液は透き通っている。
- ・蒸発させると、食塩やミョウバンを取り出すことができる。

#### 発問例

身の周りの水溶液には、どのような物がありますか。

- ・酢、しょうゆ、酒、みりん、紅茶、台所用洗剤、海水など。

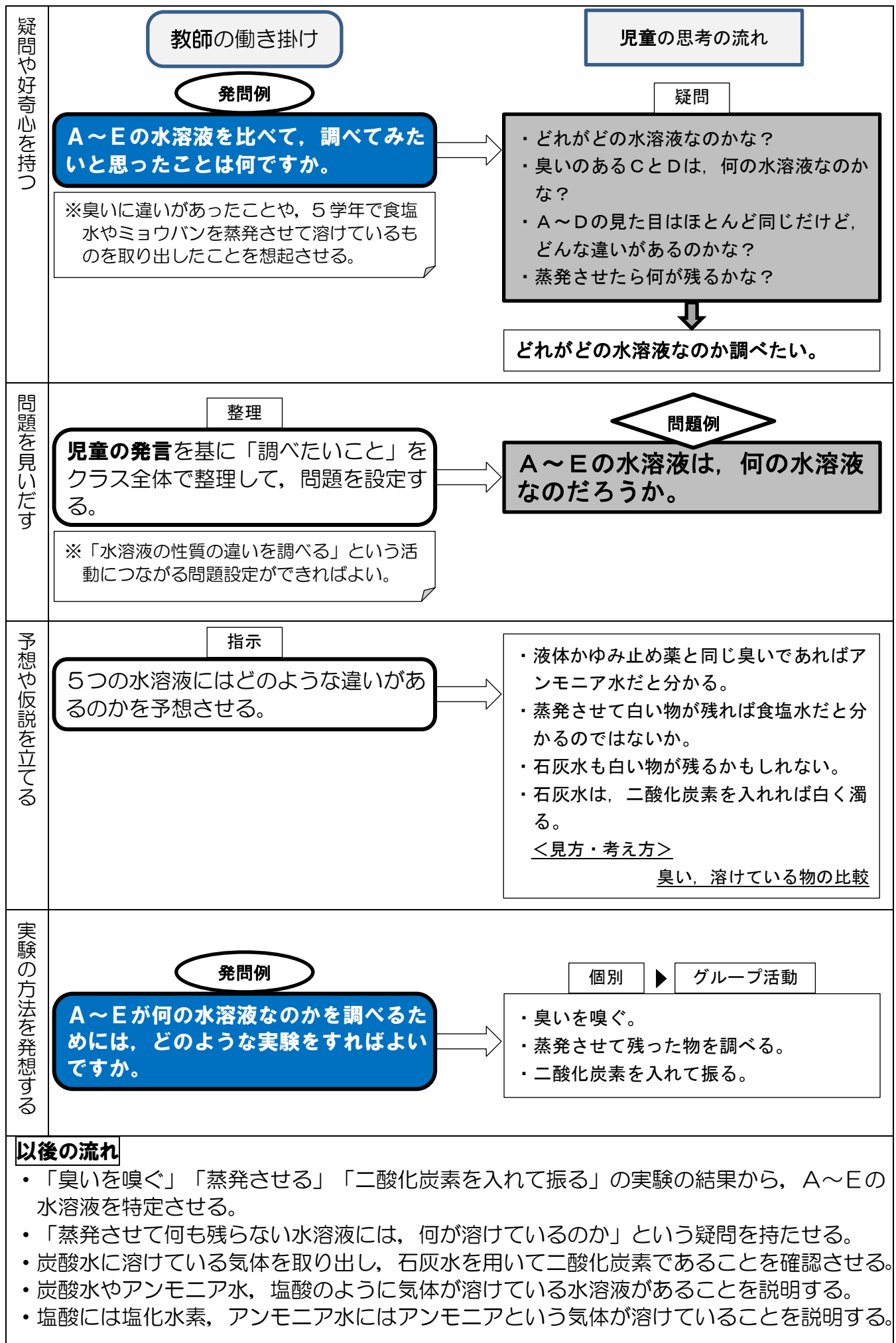
※身近な水溶液は実物を提示したい。特に酢などの臭いが強い物は、提示することで臭いが調べる観点となることに気付かせることができる。

#### 事象提示

食塩水、石灰水、うすいアンモニア水、うすい塩酸、炭酸水の5種類の水溶液を入れたA～Eの試験管を提示し、どれがどの水溶液なのかを考えさせる。

- ・全部が無色透明だから見ただけでは分からない。
  - ・Eは泡が出ているから炭酸水だと思う。
  - ・CとDは鼻がつんとする臭いがする。
- <見方・考え方>見た目と臭いの比較

※見た目だけでは判断できないことに気付かせる。  
※臭いを嗅ぐ際の注意を説明する。(手であおぐ)



# 6年 てこの規則性

1 / 10時

「小さな力で重い物を持ち上げよう」

## 本時のねらい

「支点と力点の距離」「支点と作用点の距離」と手ごたえの関係について問題を見だし、予想や仮説を基に調べる方法を発想することができる。

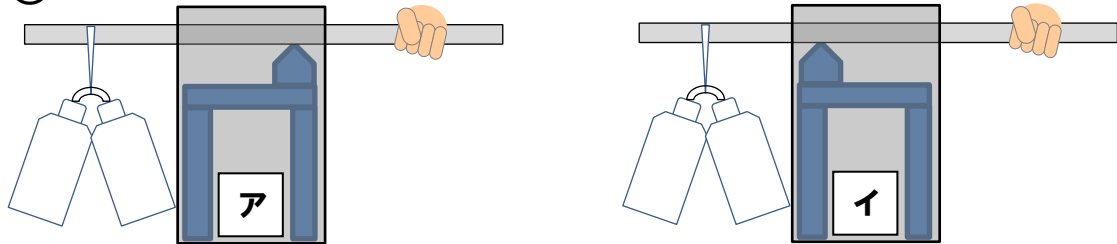
## 事象提示のねらい

- てこを用いて物を動かすとき、物の重さが同じでも、支点と力点、支点と作用点の距離を変えると、力点での手ごたえが変化することに気付かせ、児童に問題を見いださせる。
- てこの手ごたえが変化する条件は、「支点と力点の距離」と「支点と作用点の距離」の2つの条件が関係していることに気付かせ、調べる方法を児童に発想させる。

## 事象提示

- 箱の中で**支点の位置**だけを変化させたてこを使って、物を持ち上げる体験をさせる。

→ 予 方



※使用する道具、力点の位置、作用点の位置は変えないようにする。

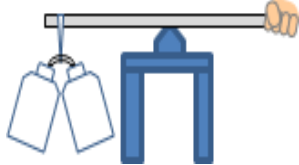
※手ごたえが大きいアを先に体験させて、「手ごたえを小さくするためにはどのようにすればよいのか？」という疑問を持たせるようにする。

疑問や好奇心を持つ

### 教師の働き掛け

確認

- てこを児童に体験させ「棒」と「棒の1点を支えるもの」を使うと、楽に持ち上がることに気付かせる。
- 「てこ」「支点」「力点」「作用点」について説明をする。



※支点は中央にする。

### 児童の思考の流れ

- 「棒」と「棒の1点を支えるもの」を使うと重い物が楽に持ち上げられる。
- 「てこ」「支点」「力点」「作用点」について知る。

事象提示

箱の中で支点の位置を変化させたアとイを体験させ、手ごたえが軽くなっていることに気付かせる。

- アはすごく重く感じる。
- イは簡単に持ち上がる。

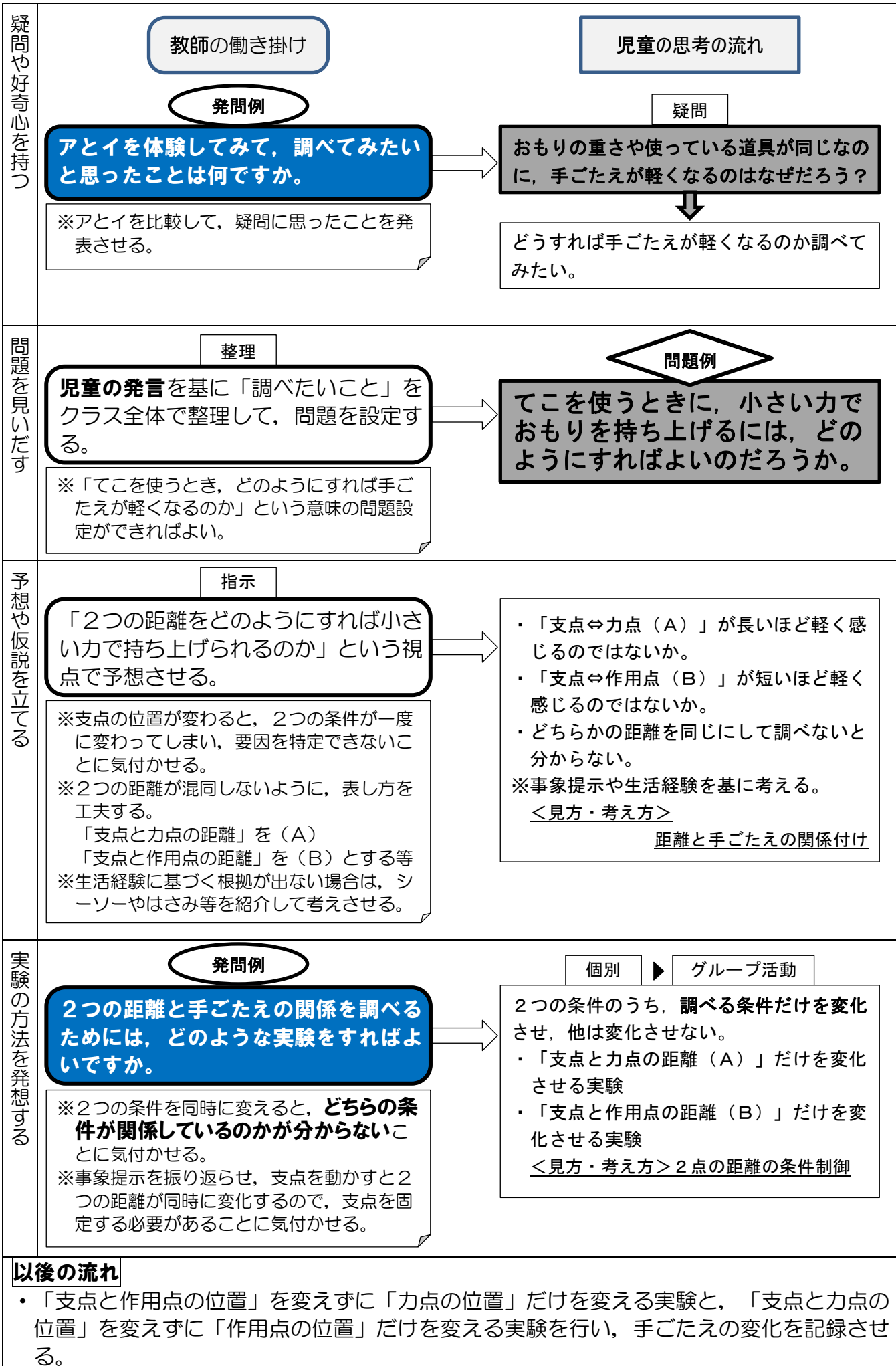
確認

箱の中では、支点の位置だけが変化していることに気付かせる。

- 支点の位置が変化しているのだろう。
- どう変化しているのかは分からない。

<見方・考え方>

支点の位置と手ごたえの比較



6年 てこの規則性

4・5 / 10時

「てこを傾ける働きを調べよう」

本時のねらい

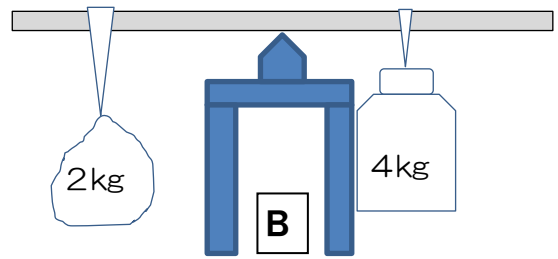
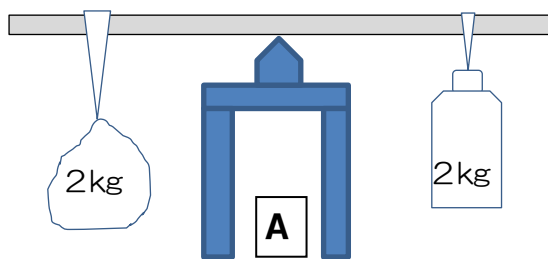
てこが水平につり合う条件について問題を見だし、予想や仮説を基に調べる方法を発想することができる。

事象提示のねらい

- ・ 支点から力を加える位置までの距離と加える力の大きさを数値で表し、てこが水平につり合う条件に関心を持たせ、児童に問題を見いださせる。
- ・ てこが水平につり合う際の、「支点からの距離」と「加える力の大きさ」との関係性に気付かせ、調べる方法を児童に発想させる。

事象提示

- ・ てこの**支点からの距離と加える重さ**を変化させる。 → ㊟ ㊠

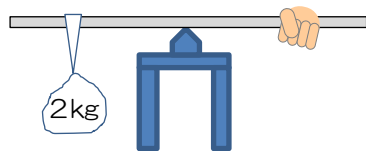


疑問や好奇心を持つ

教師の働き掛け

確認

おもりがてこを傾ける働きと、手がてこを傾ける働きが同じになったときに棒が水平につり合うことを確認する。



左右にかかる働きが同じになると棒が水平につり合う。

事象提示

手を離しても棒が水平につり合うためにはどのようにすればよいのかを考えさせる。

支点からの距離が同じところに、同じ重さのおもりをぶら下げる。(A)

事象提示

おもりの吊す位置や重さを変えて、つり合わせる方法を考えさせる。

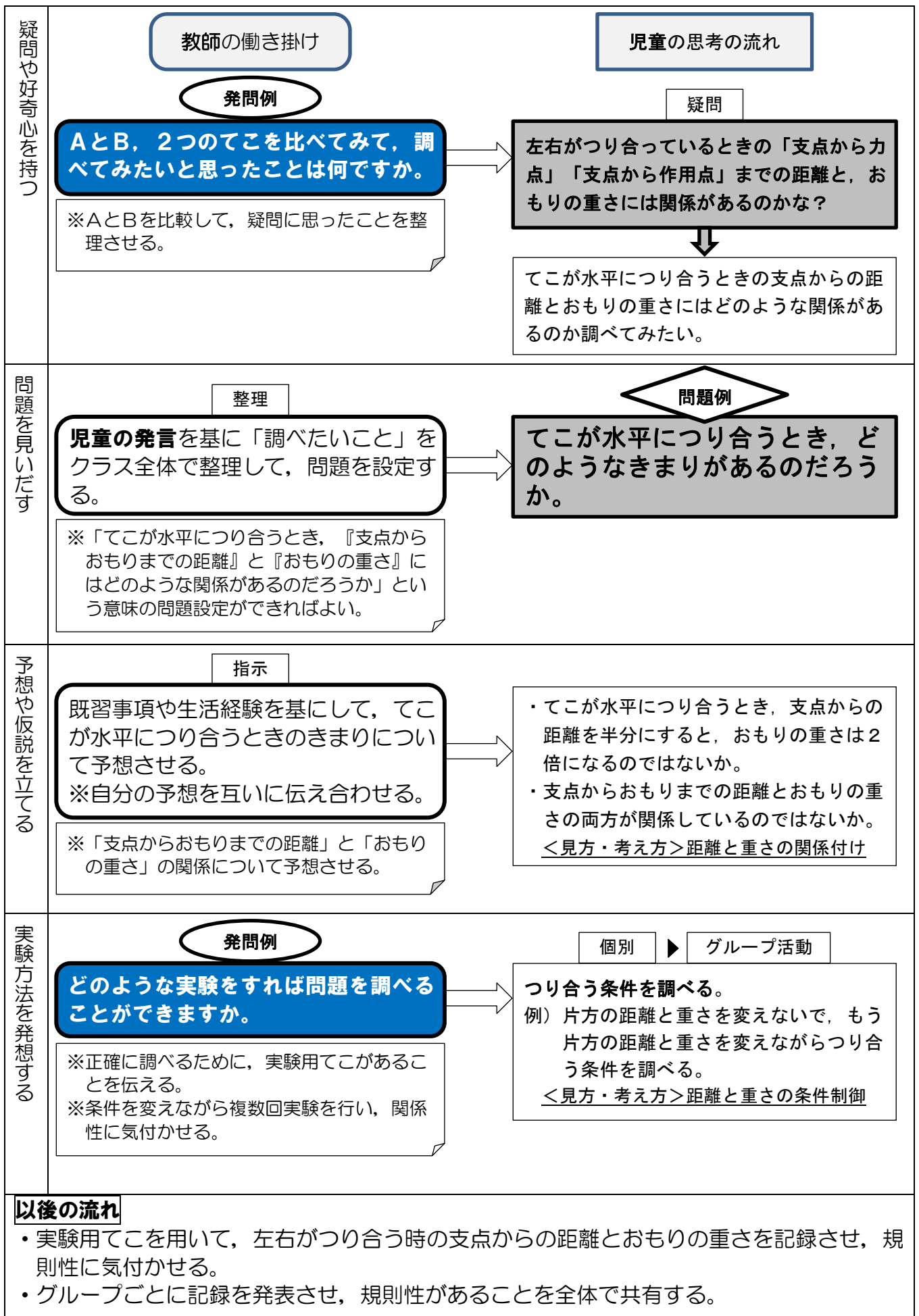
おもりを重くして、支점에近付ける。(B)

確認

AとBを比較させ、気付いたことを発表させる。

支点からの距離が半分になると、おもりの重さは2倍になるのではないかな。

<見方・考え方> 距離、重さの比較



6年 植物の養分と水の通り道

1/8時

「植物の水の通り道を調べよう」

本時のねらい

植物の体のつくりと水の通り道について問題を見だし、予想や仮説を基に調べる方法を発想することができる。

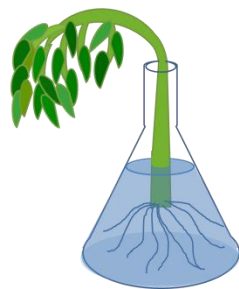
事象提示のねらい

- ・しおれているホウセンカを水の入ったフラスコに入れて元に戻る様子から、水が体全体に運ばれたことに気付かせ、ホウセンカの中の水の通り道について関心を持たせ、児童に問題を見いださせる。
- ・ホウセンカの水の通り道を調べる方法を児童に発想させる。

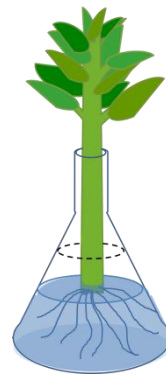
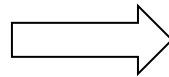
事象提示

- ・しおれているホウセンカを水の入ったフラスコに入れて元に戻る様子を見せ、水がどこを  
通って葉まで運ばれているのかを考えさせる。→㊦

※水が減っていることにも気付かせる。



2~3時間後



疑問や好奇心を持つ

教師の働き掛け

児童の思考の流れ

発問例

（水を与えないでしおれたホウセンカを見せながら）  
このホウセンカを元気にするにはどうしたらよいでしょうか。

- ・水を与えればよい。  
＜見方・考え方＞生活経験との関係付け

※生活経験を想起させ、植物には水が必要であることを確認する。

事象提示

しおれたホウセンカを水の入ったフラスコに入れて2~3時間置き、元に戻った様子を見せる。

- ・水が減っている。
- ・水を吸って元気になった。

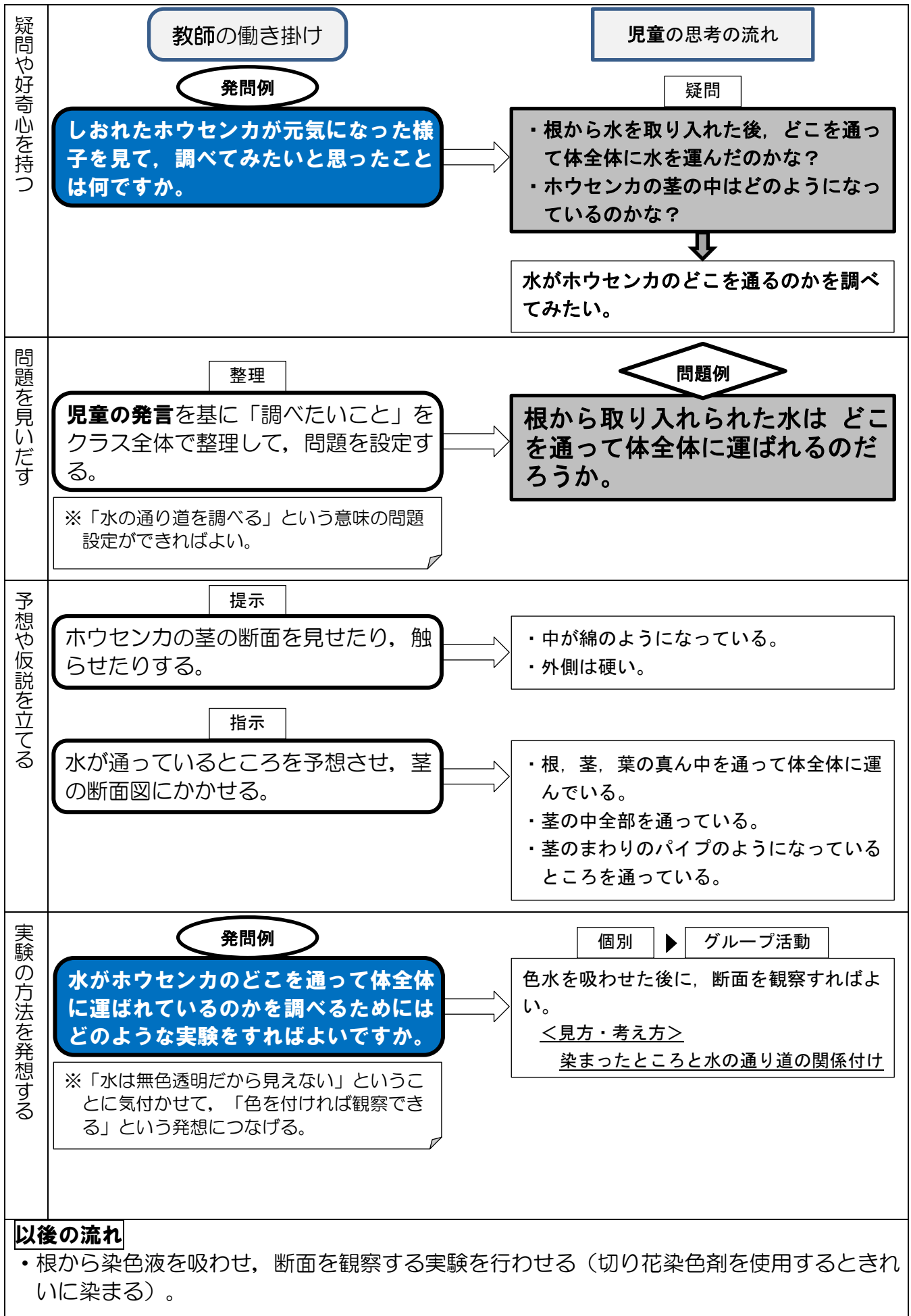
※フラスコの水が減っていることにも気付かせる。

発問例

ホウセンカが元気になったのは、何が原因だと考えられますか。

- ・根から水を取り入れたから。
- ・水がホウセンカの体全体に行き渡ったから。

※フラスコ内の水が減っていることから、根から水を吸って葉まで水が運ばれたことに気付かせる。





# 6年 月と太陽

## 本時のねらい

月の形の変化と太陽の位置との関係について問題を見だし、予想や仮説を基に調べる方法を発想することができる。

3/7時

「月の形の変わり方を考えよう」

## 事象提示のねらい

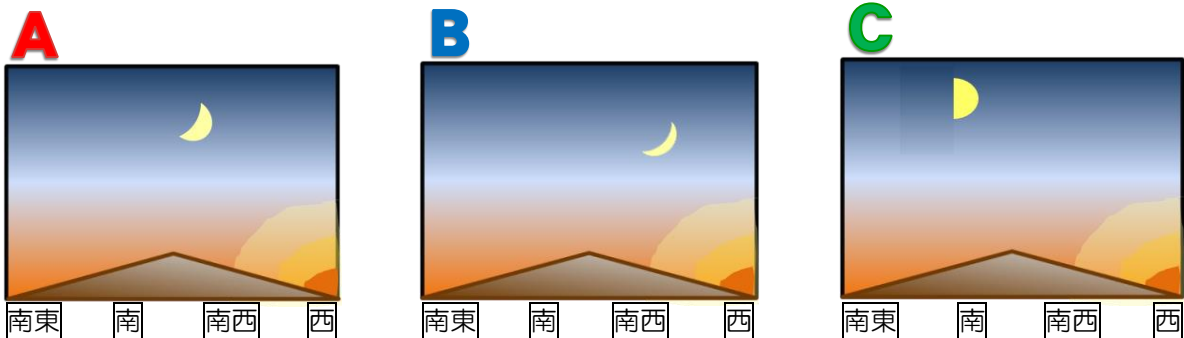
- ・「形の見え方が異なる月」の写真の日付の順に並べ替える活動を通して、月の形の変化の規則性や、月の形の変化と太陽の位置との関係について児童に問題を見いださせる。
- ・月の形と太陽の位置との関係を調べるために、日没直後の月を観察する方法を児童に発想させる。

## 事象提示

- ・日没直後、2日おきに撮影したA～Cの写真を見せて、月の形を手がかりにして撮影日が早い順に並べ替えさせる。→㊦

※写真は、シミュレーションソフトを使って作成してもよい。

※答え…B→A→C（答え合わせは観察終了後に行う）



## 準備物

A～Cの写真…提示用（大）1セット，児童用（小）グループ数

疑問や好奇心を持つ

### 教師の働き掛け

### 児童の思考の流れ

#### 既習事項

4学年で学習した「月の形」を振り返らせる。→㊦

- ・日によって形が違って見えた。
- ・半月や満月があった。

#### 事象提示

- ・3枚の月の写真は、全て**夕方**に撮った写真であることを伝える。
- ・共通点や差異点等に気付かせる。

- ・どの月も形が違う。
  - ・景色が同じだ。
  - ・どの写真も、太陽は西の地平線近くにある。
  - ・月が違う方位に見える。
- <見方・考え方>月の形と位置の比較

※A～Cは全て夕方の写真であることから、太陽と月の位置、月の形には関係があることに気付かせたい。

#### 指示

撮影日が早い順番に並べるとどのようになるのかを考えさせ、グループで話し合ったことを発表させる。

#### グループ活動

- ・徐々に満ちると思うので、B→A→Cだろう。
- ・だんだん欠けていくと思うのでC→A→Bの順になりそうだ。

<見方・考え方>

日の経過と月の形の関係付け

<p>疑問や好奇心を持つ</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">教師の働き掛け</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">児童の思考の流れ</div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">発問例</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>グループで話し合ったり、他のグループの発表を聞いたりして、調べてみたいと思うことは何ですか。</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">⇒</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">疑問</p> <p>・月はだんだん欠けるのかな？満ちるのかな？</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>月の形がどのように変化するか調べてみたい。</p> </div>
<p>問題を見いだす</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">整理</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>児童の発言を基に「調べたいこと」をクラス全体で整理して、問題を設定する。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>※「月の形はどのように変化するか」という意味の問題設定ができればよい。</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">⇒</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0; text-align: center;"> <p style="margin: 0;">問題例</p> <p>月の形は日によってどのように変化していくのだろうか。</p> </div> </div>
<p>予想や仮説を立てる</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">指示</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>既習事項や生活経験を基にして、月の形の変化について考えさせる。 ※自分の予想を互いに伝え合わせる。</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">⇒</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p>・4年生で月の観察をしたとき、半月の後に満月を見たから、A→C→Bの順になると思う。 ・昨日見た月は一昨日見た月よりも大きくなっていったから、半月がだんだん満ちてきて満月になると思う。 <u>&lt;見方・考え方&gt;</u> 日の経過と月の形との関係付け</p> </div> </div>
<p>観察の方法を発想する</p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">発問例</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>月の形の変化を調べるためにはどのような条件で観察を行えばよいですか。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>※事象提示の写真を手がかりにして、日没直後（月がよく見え、太陽の位置が西の地平線上で一定）に見える月の形を観察することに気付かせる。 ※4年生の学習を想起させ、場所や目印を定めて観察する方法を考えさせる。</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">⇒</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"> <span>個別</span> <span>▶</span> <span>グループ活動</span> </div> <p>・同じ時刻に観察する。 ・太陽の位置と関係がありそうだから、太陽が見える時間帯に観察する。 ・日没直後の月を数日観察すれば、形の変化が分かる。 ・同じ場所で観察し方位を記録する。 ・目印になる建物を決めて観察する。 <u>&lt;見方・考え方&gt;</u> 観察場所と時刻の条件制御</p> </div> </div>
<p><b>以後の流れ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三日月（その後2回の観察で、形の変化を確認しやすい）を観察した後、3～4日おきに2回観察させる（満月まで観察すると月と太陽の位置関係を実感できる）。</li> <li>・各自で観察し、記録カードを持ち寄って見せ合いながら、話し合わせる。</li> <li>・月の形の変化を確認させた後、児童から出るとと思われる「月の形が日によって変わって見えるのはなぜか」という疑問を取り上げて、次の問題設定を行わせる。</li> </ul>	