

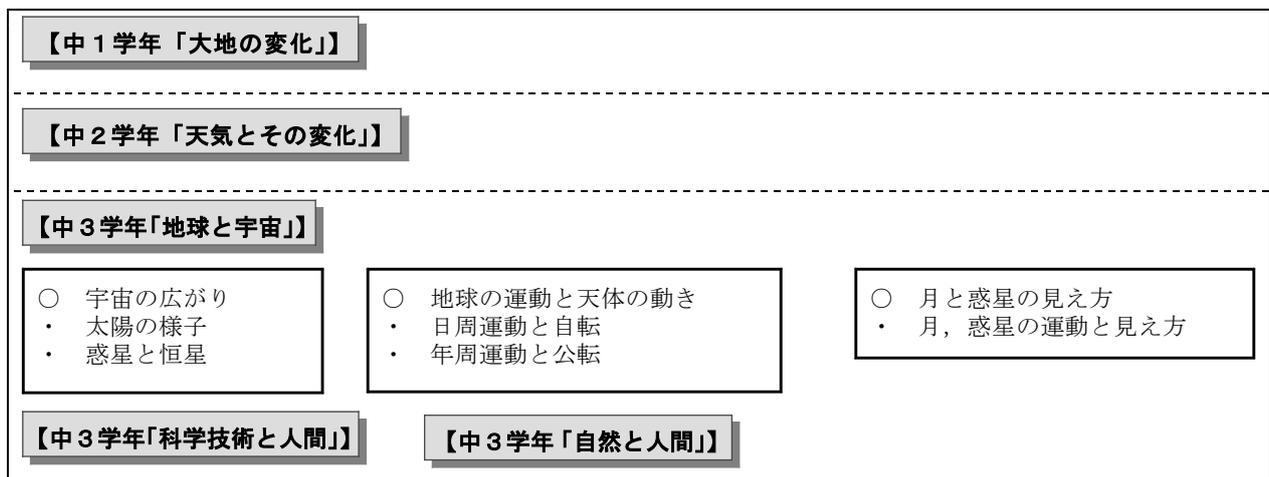
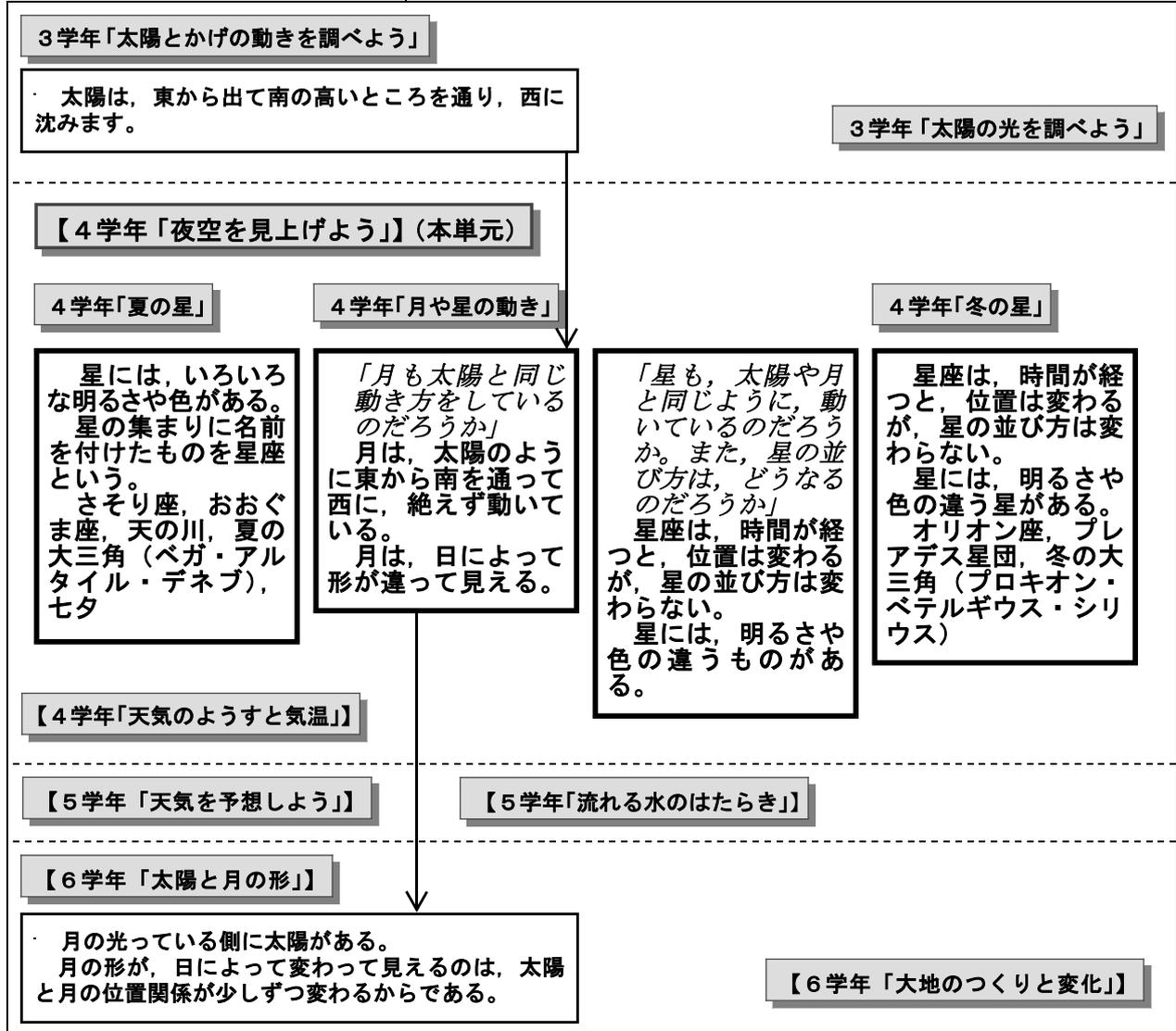
《単元名》

第4学年『夜空を見上げよう』（「夏の星」「6月や星の動き」「冬の星」）			
東京書籍「新しい理科4」			
「夏の星」	P60～63	7月中旬	1時間扱い
「6月や星の動き」	P66～77	9月上旬～9月下旬	6時間扱い
「冬の星」	P128～129	1月上旬	2時間扱い

《単元の系統図》

↓ 本単元との直接的なつながり

⇓ 間接的なつながり



『夜空を見上げよう1「夏の星」』《単元の目標》

夜空に見られる星や月に興味をもち、夏の星や星座を観察して、星にはいろいろな明るさや色があることや星の集まりに名前を付けたものを星座とすることをとらえることができるようにする。また、星の観察を通して、星に対する豊かな心情を育てるようにする。

《単元の流れ》 1時間扱い

ねらい	時	段階	学習活動	工夫点
星に興味をもち、星には明るさや色の違うものがあることを理解する。	1	問題を見いだす	<ul style="list-style-type: none"> 夏の星座を知る。 星座カードを使って、星座を見付け、並び方を確認する。 星に関する話などを聞く。 	

『夜空を見上げよう2「6月や星の動き」』《単元の目標》

天体の動き方に興味をもち、月や星の動き方を観察して記録し、月や星の動き方を時間と関係付けて、月は1日のうちでも時刻によって位置が変わることを、星の集まりは、1日のうちでも時刻によって位置は変わるが、並び方は変わらないことを、とらえるようにする。また、この活動を通して、月や星に対する豊かな心情を育てることができるようにする。

《単元の流れ》 6時間扱い

ねらい	時	段階	学習活動	工夫点
1 月はどのように動くのか 3時間				
月に興味をもち、月はどのような動き方をしているのかについて考える。	1	問題を見いだす	<ul style="list-style-type: none"> これまでの生活体験や学習経験を振り返る。 A, B 2枚の写真を比べて、同じところと違うところを見付ける。 月の動きについて考える。 月の動きを調べる方法を考える。 	複数事象の提示 工夫点1 ポイントを明確にして話し合う 工夫点2
月の動きを観察し、月の動きについて理解する。	1	予想や仮説をもつ 観察、実験の方法を考える	<ul style="list-style-type: none"> 月の動きを調べる。 月の動きをまとめる。 記録から分かったことを発表する。 	
月の動きや月が形によって見えることについて、理解を深める。	1	観察、実験を行う 結果を整理する 考察し、結論を得る	<ul style="list-style-type: none"> 月のいろいろな形について知る。 満月の動き方を観察する。 満月の動き方を確認する。 	
2 星はどのように動くのか 3時間				
星に興味をもち、星の動き方について考える。	1	問題を見いだす	<ul style="list-style-type: none"> これまでの生活体験や学習経験を振り返る。 A, B 2枚の写真を比べて、同じところと違うところを見付ける。 星の動きについて考える。 星の動きを調べる方法を考える。 	複数事象の提示 工夫点3 ポイントを明確にして話し合う 工夫点4
星の動きを観察し、動き方や並び方について理解する。	1	予想や仮説をもつ 観察、実験の方法を考える	<ul style="list-style-type: none"> 星の動きを調べる。(観察は課外) 星の動きと並び方をまとめる。 記録から分かったことを発表する。 	
星の動き方や並び方について、理解を深める。	1	観察、実験を行う 結果を整理する 考察し、結論を得る	<ul style="list-style-type: none"> 振り返り、広げる 各方位の星の動きを確認する。 星座早見盤の使い方を知り、仕組みについて理解する。 他の星座でも学習したことが成り立つかどうか確かめる。(観察は課外) 	

『夜空を見上げよう3「冬の星」』《単元の目標》

夜空に見られる星に興味をもち、冬の星や星座を観察して、星の位置を時間と関係付けて考え、位置は変わるが、星の並び方は変わらないことや、星にはいろいろな明るさや色があることをとらえることができるようにする。さらに、明るい星や形がわかりやすい星の多い冬の空で、天体に対して興味・関心を広げ、その美しさや不思議さを感じるようにする。

《単元の流れ》 2時間扱い

ねらい	時	段階	学習活動	工夫点
冬の星に興味をもち、冬の星座について調べ、理解を深める。	2	振り返り、広げる	<ul style="list-style-type: none"> 冬の星座を知る。 冬の星座や冬の星の言い伝えについて調べ、発表する。 調べた冬の星座を観察する。 	

第4学年「夏の星」

東京書籍「新しい理科4」P60～63

7月中旬

本時1/1

《本時のねらい》

星に興味をもち、星には明るさや色の違うものがあることを理解する。

《問題を見いだす段階の働き掛け》

夏の星座や星の話などを紹介し、夜空を見上げてみたいという意欲を高めさせる。

夏の星座の例	さそり座	おおぐま座	夏の三角形	天の川
さそり座の「アンタレス」は赤い星。			<ul style="list-style-type: none"> こと座「ベガ」(おりひめ星) わし座「アルタイル」(ひこ星) はくちょう座「デネブ」 	

《本時の学習過程》

<p>段階</p> <p>● 学習活動</p>	<p>▲ あらかじめもっている児童の意識</p> <p>▼ 予想される児童の意識</p> <p>■ 児童にもたせたい意識</p>	<p>◎ 教師の働き掛け</p> <p>○ 働き掛けの意図</p> <p>□ 指導上の留意点</p> <p>実感を伴った理解を図る場面</p>
<p>問題を見いだす</p> <p>● 夏の星座を知る。</p>	<p>▲ 夜になると、星がたくさん見える。</p> <p>▲ 生年月日で星座が決まっているぞ。</p> <p>▼ きれい。</p> <p>▼ 本当に、星の集まりが動物の形に見えるぞ。</p> <p>▼ いろいろな星座があるぞ。</p> <p>■ 星には、決まった並び方がある。</p> <p>■ 星には、いろいろな星座がある。</p>	<p>◎ (写真を見せて) 夜になると空に星が見えます。星には、星の集まりがあります。これを「星座」といいます。 具体的な体験</p> <p>○ これまでの生活体験を想起させながら、星に興味をもたせる。</p> <p>□ 教科書P60～62の写真などを見せながら、夏の代表的な星座「さそり座」「こと座」「わし座」「はくちょう座」(夏の三角形)などを紹介する。</p>
<p>● 星座カードを使って、星座を見付け、並び方を確認する。</p>	<p>▼ どこに星座があるんだ。</p> <p>▼ 明るさの違う星があるぞ。</p> <p>▼ 目立つ星をつなぐと形になっているぞ。</p> <p>▼ 色の違う星もあるぞ。</p> <p>■ 星には、決まった並び方がある。</p> <p>■ 星には、明るさや色の違う星がある。</p>	<p>◎ (教科書最後のページの星空カードを使って) 星空カードを使って、写真から星座を見付けてみましょう。 具体的な体験</p> <p>○ 見付けた星座を指でなぞらせて確認した後に、鉛筆でなぞらせて星座を確認させる。</p> <p>□ 初めは、分かりやすい「はくちょう座」から取り組ませる。その後、「こと座」「わし座」を確認させ、最後に「夏の三角形」を確認させる。</p>
<p>● 星に関する話などを聞く。</p>	<p>▼ こと座の「ベガ」が、「おりひめ星」なんだ。</p> <p>▼ わし座の「アルタイル」が、「ひこ星」なんだ。</p> <p>▼ 七夕の話は、この星のことだったんだ。</p>	<p>◎ 星には、いろいろな言い伝えがあります。夏の三角形の間の少し明るくなっているところは、何でしょう。「天の川」です。「天の川」を挟んで、2つ明るい星があります。 具体的な体験</p> <p>○ 星空カードを見ながら、児童が知っている七夕の話聞かせることで、星を身近に感じさせる。</p>

	<p>【星に関する話の例】</p> <p>「さそり座」 狩人のオリオンは腕が良く、いつも自慢をしていました。これを見たゼウスの妻ヘーラは怒り、サソリにオリオンを殺すように命じました。サソリはオリオンに忍び寄り、オリオンの足に猛毒の針を突き刺して、オリオンは死んでしまいました。この功績によりサソリは星座に上げられたといいます。</p> <p>「はくちょう座」 大神ゼウスはスパルタのレーダ王妃に一目惚れし、白鳥に姿を変えて彼女のもとへ舞い降りました。レーダはそれがゼウスとは知らずに白鳥を抱きしめました。後にレーダは2つの卵を産み、1つの卵からは双子のカストルとポルックスが、もう一つの卵からは美女ヘレネとクリュタイムネストラが生まれました。はくちょう座は、白鳥に姿を変えたゼウスの姿です。</p> <p>■ 星や星座には、いろいろな言い伝えがあるんだ。</p>	<p>□ 他に、図書室の本やインターネットから星に関する話を聞かせ、興味をもたせる。</p>
<p>● 観察する時の注意点を確認する。</p>	<p>▼ 星座カードを使って、観察しよう。</p> <p>■ 星空カードを使って、夜空を見て星座を探してみたい。</p> <p>▼ 大人と一緒に観察しよう。 ▼ 夏の大三角は見付けるかな。 ▼ さそり座のアンタレスは、本当に赤く見えるのかな。</p> <p>■ 早く夜空を見てみたい。</p>	<p>◎ 実際の夜空を観察してみよう。 具体的な体験</p> <p>○ 学習した星座や、神話などの話に出てきた星を実際の夜空で確認させ、興味をもたせる。</p> <p>◎ 夜空を観察する時には、必ず、家の人と一緒に見ましょう。</p> <p>○ 野外での観察となるため、安全に注意させる。 □ 夏休みなどの課外での観察となるので、安全確保のため家庭に連絡する。</p>

第4学年「6月や星の動き」

東京書籍「新しい理科4」P66～69

9月上旬～9月下旬

本時1/6

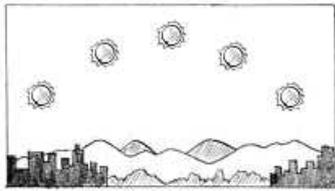
《本時のねらい》

月に興味をもち、月はどのような動き方をしているかについて考える。

《問題を見いだす段階の働き掛け》

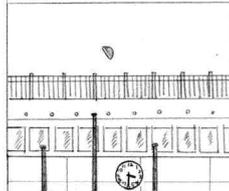
工夫点1 太陽の動きを想起させ、その後、2枚の時刻の違う月を撮影した写真を比較させ、月の動きについて考えさせる。

太陽の動き

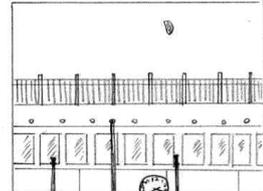


※ 東京書籍「新しい理科3」P70の写真、もしくは動画を見せ、太陽の動きを確認させる。

〈事象A〉午後3時30分の写真



〈事象B〉午後3時40分の写真



※ 同じ場所で、違う時刻に撮った写真を提示する。

《予想や仮説をもつ段階の働き掛け》

これまでの生活体験や学習経験、提示した複数事象などから太陽の動きを想起させ、太陽の動きを根拠に時刻の違いによる月の動き方について考えさせる。

《観察、実験の方法を考える段階の働き掛け》

工夫点2 月の動き方を調べる方法を、ポイントを確認しながら考えさせる。

《本時の学習過程》

<p>段階</p> <p>● 学習活動</p>	<p>▲ あらかじめもっている児童の意識</p> <p>▼ 予想される児童の意識</p> <p>■ 児童にもたせたい意識</p>	<p>◎ 教師の働き掛け</p> <p>○ 働き掛けの意図</p> <p>□ 指導上の留意点</p> <p>実感を伴った理解を図る場面</p>																		
<p>● これまでの生活体験や学習経験を振り返る。</p>	<p>▲ 太陽は、東から出て、南の高いところを通り、西に沈む。</p> <p>▼ 3年生の時に習ったぞ。</p>	<p>◎ 工夫点1 太陽はどのように動いていたでしょうか。 主体的な問題解決</p> <p>○ これまでの生活体験や学習経験を想起させる。</p> <p>□ 3年生で学習した太陽の動きについて、写真や動画などで確認させる。</p>																		
<p>問題を見いだす</p> <p>● 写真を比べて共通点と差異点を見付ける。</p>	<table border="1" data-bbox="438 1691 917 2004"> <tr> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>同じところ</td> <td></td> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> 月が出ている 月の形が同じ </td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ちがうところ</td> <td>位置</td> <td>写真の左側</td> <td>写真の右側</td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>低い</td> <td>高い</td> </tr> <tr> <td>時刻</td> <td>午後3時30分</td> <td>午後3時40分</td> </tr> </table> <p>■ 月も太陽と同じように、時間とともに少しずつ動くのだろうか。</p>			A	B	同じところ		<ul style="list-style-type: none"> 月が出ている 月の形が同じ 		ちがうところ	位置	写真の左側	写真の右側	高さ	低い	高い	時刻	午後3時30分	午後3時40分	<p>◎ 工夫点1 (AとBの2枚の写真を見て) 2枚の写真を比べて、何が同じで、何が違うでしょう。気付いたことをノートに書きましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 時刻の違う2枚写真から、時刻による月の動きの変化について考</p> <p>◎ 今までの意見から、問題を整理しましょう。 具体的な体験</p>
		A	B																	
同じところ		<ul style="list-style-type: none"> 月が出ている 月の形が同じ 																		
ちがうところ	位置	写真の左側	写真の右側																	
	高さ	低い	高い																	
	時刻	午後3時30分	午後3時40分																	

問題 月は、どのような動き方をしているのだろうか。

予想や仮説をもつ
● 月の動き方について考える。

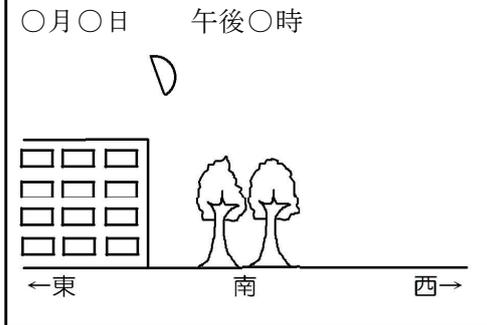
- ▲ 太陽は、東から出て、南の高いところを通り、西に沈む。
- ▼ 太陽は、そのように動いていたから…。
- ▼ お月見をしたとき、南にあった月が、少しずつ西の方に動いていたから…。
- 月は、太陽と同じように東から出て、南の高いところを通って、西に沈むだろう。

- ◎ 月はどのように動くでしょうか。 **主体的な問題解決**
- これまでの生活体験や学習経験を根拠に理由も付けて考えさせる。
- 理由として、太陽の動きの学習経験と、月見などの生活体験が考えられる。

観察、実験の方法を考える
● 月の動き方を調べる方法を考える。

- 1 月の動き方を調べる。
- 2 時刻を変えて観察し、月の位置の変化を調べる。
- 3 月がどういう方向に動いたのかを見る。
- 4 同じ場所から見て記録する。
4 目印を決めて記録する。
(目印は、真南にくるようにする)
4 方位磁針で方位を確認し、スケッチに方位も記入する。

- ◎ 問題について調べる方法をポイントを確認しながら考えていきましょう。 **主体的な問題解決**
- ◎ **工夫点2** (話し合いのポイント)
- ① 何について調べますか。
- ② どのような方法で調べますか。
- ③ 問題について調べるためには何を見ればよいですか。
- ④ どのように記録しますか。
- ⑤ 月の観察をするときは、家の人と一緒にいきましょう。 **主体的な問題解決**



- 自分の予想を確かめさせるために、必要なことを考えさせる。
- 定点観測に必要な技能として、同じ場所で、同じ方向を、目印を決めて観察することを確認させる。
- 方位磁針については、社会科や3年「太陽とかげの動きを調べよう」の学習を振り返らせる。
- 上弦の月は、学校で昼と帰りに観察させ、その日の夜にも観察するように声掛けをする。そうすることで、東から南を通り、西に沈むことに気付かせる。
- ※ この活動は、定点観測にはならないが、月も太陽と同じように動いていることに気付かせるために方位を確認させて、観察させる。
- 観察に適した月日については、「みやぎ理カレンダー」を参考にするとよい。

5 暗いので、大人と一緒に観察しよう。



◎ 次の時間に、月の動き方を調べましょう。 **主体的な問題解決**

第4学年「6月や星の動き」

東京書籍「新しい理科4」P69

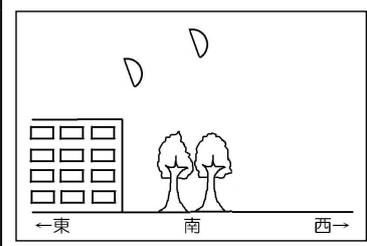
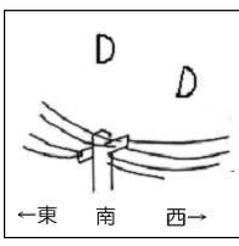
9月上旬～9月下旬

本時2/6

《本時のねらい》

月の動きを観察し、月の動き方について理解する。

《本時の学習過程》

<p>段階</p> <p>● 学習活動</p>	<p>▲ あらかじめもっている児童の意識</p> <p>▼ 予想される児童の意識</p> <p>■ 児童にもたせたい意識</p>	<p>◎ 教師の働き掛け</p> <p>○ 働き掛けの意図</p> <p>□ 指導上の留意点</p> <p>実感を伴った理解を図る場面</p>
<p>問題 月は、どのような動き方をしているのだろうか。</p>		
<p>観察, 実験を行う</p> <p>● 月の動き方を調べる。 (上弦の月を観察させる。)</p>	<p>▼ 観察する時刻を決めて、月の動きを記録しよう。</p> <p>▼ 同じ場所で見ないと分からなくなるぞ。</p> <p>▼ 真南に何か目印を見付けないと分からなくなるぞ。</p> <p>▼ 今日は、昼間に月が見えているぞ。</p> <p>▼ 今日見えている月は、半月だぞ。</p>	<p>◎ 月の動き方を調べましょう。 具体的な体験 主体的な問題解決</p> <p>○ 話合いのポイントで確認したことを想起させながら、観察に取り組ませる。</p> <p>○ 学校内で、昼間に見える月(上弦の月)を観察させ、家でも観察することで、月も太陽と同じように、東から出て南を通り、西に沈見えることに気付かせる。</p> <p>□ スケッチする際は、同じ場所、同じ方角で、目印を見付けて観察することを徹底させる。</p>
<p>結果を整理する</p> <p>● 月の動き方をまとめる。</p>	<p>▼ 学校で見た半月は、東から南の方に動いていた。夜に家で見たら、半月は西の方に動いていた。</p>	<p>◎ 記録した月の動き方から分かったことと気付いたことをノートに書きましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 調べた月の動き方の記録を見ながら、動き方について考えさせる。</p> <p>□ 学校で観察したものと、家で観察したものを合わせることは、定点観測にはならない。しかし、太陽と同じような動き方をするという結論に至るため、目標物を真南にして方位を徹底させ、観察させる。</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>		
<p>■ 半月は、東から南を通して西に動いていた。</p>		
<p>考察し, 結論を得る</p> <p>● 記録から分かったことを発表し合う。</p>	<p>▼ 半月は、東から南を通して、西に動いていた。</p>	<p>◎ 記録した月の動きから分かったことを発表しましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 予想と比較して、結論を導き出させる。</p> <p>□ 月の動きの連続性を確認させるために、学校で観察した上弦の月の昼頃(東の空)と帰り頃(南の空)、家での観察(西の空)を掲示する。</p>
<p>■ 月は、太陽のように東から南を通して西に、絶えず動いている。</p>		

第4学年「6月や星の動き」

東京書籍「新しい理科4」P70～71

9月上旬～9月下旬

本時3/6

《本時のねらい》

月の動きや、月は日によって形が違って見えることについて、理解を深める。

《振り返り、広げる段階の働き掛け》

月のいろいろな形について知らせ、月に関して興味をもたせる。

《本時の学習過程》

<p>段階</p> <p>● 学習活動</p>	<p>▲ あらかじめもっている児童の意識</p> <p>▼ 予想される児童の意識</p> <p>■ 児童にもたせたい意識</p>	<p>◎ 教師の働き掛け</p> <p>○ 働き掛けの意図</p> <p>□ 指導上の留意点</p> <p>実感を伴った理解を図る場面</p>
<p>振り返り、広げる</p> <p>● 月のいろいろな形について知る。</p>	<p>▲ 学校で観察した時は、半月だった。</p> <p>▼ 夜空に月が見えない「新月」と呼ばれるものがあるんだ。</p> <p>▼ 三日月は、見たことがあるぞ。</p> <p>▼ 半月には、形が反対のものもあるぞ。</p> <p>■ 月は、日によって形が違って見える。</p>	<p>◎ 月は、いろいろな形に見える。 主体的な問題解決</p> <p>○ 教科書P70の写真を見せながら、月の形について知らせ、興味をもたせる。</p>
<p>● 満月の動き方を観察する。</p> <p>(観察は課外)</p>	<p>▲ 月は、太陽のように東から南を通過して西に、絶えず動いている。</p> <p>▼ 満月も、東から南を通過して、西に動いていた。</p>	<p>◎ 満月の動き方を調べましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 前時までの問題解決で得た結論が、他の形の月でも成り立つかを確認させる。</p> <p>□ 上限の月から、1週間後ぐらいに満月を観察させる。</p> <p>□ 満月の観察は、家での夜の観察となるため、家庭に連絡し、安全に注意させる。</p>
<p>● 満月の動き方を確認する。</p>	<p>▼ 満月も半月と同じように、東から南を通過して、西に動いていた。</p> <p>▼ 月の形が変わっても、動き方は変わらないんだ。</p> <p>■ 月は、太陽と同じように東から南を通過して西に、絶えず動いている。</p> <p>▼ いろいろな形の月も調べてみよう。</p>	<p>◎ 満月の動き方を確認しましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 月は、形が変わっても動き方は変わらないことを確認させる。</p>

第4学年「6月や星の動き」

東京書籍「新しい理科4」P72~73

9月上旬~9月下旬

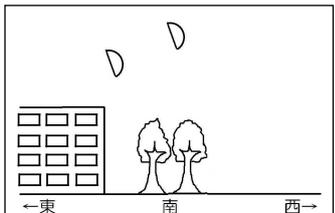
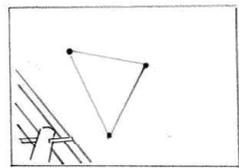
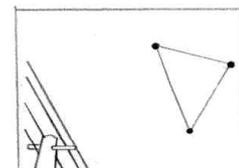
本時4/6

《本時のねらい》

星に興味をもち、星の動き方について考える。

《問題を見いだす段階の働き掛け》

工夫点3 月の動きを想起させ、2枚の時刻の違う星（夏の大三角）を撮影した写真を比較することで、星の動きについて考えさせる。

<p>月の動き</p> 	<p>〈事象A〉午後7時ごろの写真</p> 	<p>〈事象B〉午後9時ごろの写真</p> 
<p>※ 教科書P71の月の写真、もしくは、動画を見せ、月の動きを確認させる。</p>	<p>※ 同じ場所で違う時刻に撮った写真を提示する。 ※ 写真を撮る際は、目印となるものも一緒に撮る。 ※ 夏の大三角形などのすでに学習した星や星座で観察させる。</p>	

《予想や仮説をもつ段階の働き掛け》

これまでの生活体験や学習経験、提示した複数事象（太陽や月の動き）を根拠に、星の動き方について考えさせる。

《観察、実験の方法を考える段階の働き掛け》

工夫点4 星の動き方を調べる方法を、ポイントを確認しながら考えさせる。

《本時の学習過程》

<p>段階</p> <p>● 学習活動</p>	<p>▲ あらかじめもっている児童の意識</p> <p>▼ 予想される児童の意識</p> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">■ 児童にもたせたい意識</p>	<p>◎ 教師の働き掛け</p> <p>○ 働き掛けの意図 □ 指導上の留意点 実感を伴った理解を図る場面</p>																			
<p>● これまでの生活体験や学習経験を振り返る。</p>	<p>▲ 太陽は、東から出て、南を通り、西に沈む。 ▲ 月は、太陽のように東から南を通って西に動いている。 ▲ 月は、日によって形が違って見える。</p> <p>▼ 月も太陽と同じように動いていた。 ▼ 月は、日によって形が違っていた。</p>	<p>◎ 月は、どのように動いていたでしょうか。 具体的な体験</p> <p>○ これまでの生活体験や学習経験を想起させる。 □ 前時までに学習した月の動きについて、写真や動画などで確認させる。その際、月の形の違いについても確認させる。</p>																			
<p>問題を見いだす</p> <p>● A、B 2枚の写真と比べて、違おうところを、見つけよう。</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="width: 20%;">A</td> <td style="width: 20%;">B</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">同じところ</td> <td colspan="2"> ・ 星がたくさん出ている ・ 星の並び方 </td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: left;">ちがうところ</td> <td style="text-align: left;">位置</td> <td>写真の左側</td> <td>写真の右側</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">高さ</td> <td>低い</td> <td>高い</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: left;">時刻</td> <td>午後7時ごろ</td> <td>午後9時ごろ</td> </tr> </table> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">■ 星も、太陽や月と同じような動き方をしているのだろうか。</p> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">■ 月の形は変わったけど、星の並び方は、どうなるのかな。</p>			A	B	同じところ		・ 星がたくさん出ている ・ 星の並び方		ちがうところ	位置	写真の左側	写真の右側	高さ	低い	高い		時刻	午後7時ごろ	午後9時ごろ	<p>◎ 工夫点3 (AとBの二枚の写真を見て) 2枚の写真を比べて、何が同じで、何が違うでしょう。気付いたことをノートに書きましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 時刻の違う2枚の写真から、時刻による星の動き方の変化について考えさせる。</p> <p>○ 太陽や月の動き方と、星の動き方を関係付けさせて考えさせる。 □ 星の動き方と並び方の2つに視点を向けさせる。 □ 月の形が変わったことを想起させ、星の並び方も変わるのではないかと考えさせる。</p>
		A	B																		
同じところ		・ 星がたくさん出ている ・ 星の並び方																			
ちがうところ	位置	写真の左側	写真の右側																		
	高さ	低い	高い																		
	時刻	午後7時ごろ	午後9時ごろ																		

◎ 今までの意見から、問題を整理しましょう。 **主体的な問題解決**

問題 星は、どのように動き、並び方はどのようになるのだろうか。

予想や仮説をもつ

● 星の動き方について考える。

▲ 太陽や月は、東から出て、南を通り、西に沈んだぞ。

▲ さそり座の星の並び方は、変わらなかったぞ。

▼ 夏に星を観察した時、南にあった星座が、少しずつ西の方に動いていたから…。

▼ 太陽や月は、東から南を通過して西に動いていたから…。

■ **星は、太陽や月と同じように、東から出て、南を通過して、西に沈むのではないか。【予想1】**

▼ 月は、日によって形が変わっていたから…。

■ **星は、日によって並び方が変わるのではないか。【予想2】**

▼ 夏に星を見たとき、見える星座はいつも同じ並びをしていたので…。

■ **星は、日によって並び方は変わらないのではないか。【予想3】**

◎ 星はどのように動き、並び方はどのようになるのでしょうか。 **主体的な問題解決**

○ これまでの生活体験や学習経験提示した複数事象を根拠に理由も付けて考えさせる。

□ 星の動き方の理由として、実際に観察した生活体験と、太陽や月の動き方の学習経験、提示した複数事象が考えられる。

□ 星の並び方の理由として、月の形の学習経験と、実際に観察した生活体験が考えられる。

観察、実験の方法を考える

● 星の動き方や並び方について調べる方法を考える。

1 **星の動き方と並び方について調べる。**

2 **時刻を変えて、スケッチをする。**

3 **星の位置と並び方の変化を見る。**

4 **目印を真南に決めて、同じ場所から見て記録する。**

4 **方位磁針で方位を確認して、方位も記録する。**

4 **同じ紙に時刻ごとにスケッチして記録する。**

5 **観察するときは、暗くて危ないので、大人と一緒に観察する。**

◎ 問題について調べる方法をポイントを確認しながら考えていきましょう。 **主体的な問題解決**

◎ **工夫点4（話し合いのポイント）**

- ① 何について調べますか。
- ② どのように調べますか。
- ③ 問題について調べるためには、何を見ればよいですか。
- ④ どのように記録しますか。
- ⑤ 注意点はありますか。

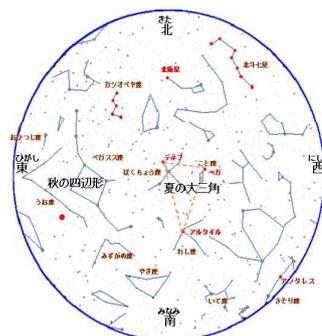
主体的な問題解決

○ 自分の予想を確かめさせるために、必要なものを考えさせる。

□ 太陽や月の動きと比較させるために、南の方位を観察させるようにする。

□ 観察する日の星座の位置を確認させるために、宮城県教育研修センターホームページ内の星空シートを活用するのもよい。

星空シートの例



◎ 次の時間に、星の動き方を調べましょう。 **主体的な問題解決**

第4学年「6月や星の動き」

東京書籍「新しい理科4」P73

9月上旬～9月下旬

本時5/6

《本時のねらい》

星の動きを観察し、動き方や並び方について理解する。

《本時の学習過程》

<p>段階</p> <p>● 学習活動</p>	<p>▲ あらかじめもっている児童の意識</p> <p>▼ 予想される児童の意識</p> <p>■ 児童にもたせたい意識</p>	<p>◎ 教師の働き掛け</p> <p>○ 働き掛けの意図</p> <p>□ 指導上の留意点</p> <p>実感を伴った理解を図る場面</p>
<p>問題 星は、どのように動き、ならび方はどのようになるのだろうか。</p>		
<p>観察, 実験を行う</p> <p>● 星の動き方や並び方を調べる。 (観察は課外)</p>	<p>■ 観察する時刻を決めて, 星の位置や並び方を記録しよう。</p> <p>■ 同じ場所で見ないと分からなくなるぞ。</p> <p>■ 何か目印を見付けないと分からなくなるぞ。</p> <p>■ 今日は, 晴れているから星が見えやすいぞ。</p>	<p>◎ 星の動き方や並び方を調べよう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 話合いのポイントで確認したことを想起させながら, 実験に取り組ませる。</p> <p>□ 観察する際は, 大人と一緒に観察するようにさせる。</p> <p>□ できれば, 月の学習を生かし, 「新月」の時に観察するようにさせる。</p> <p>□ 星の明るさや色にも視点を当てて観察させる。</p>
<p>結果を整理する</p> <p>● 星の動き方と並び方をまとめる。</p>	<p>▼ 南の空に見えていた星は, 時間が経つと西に動いていたぞ。</p> <p>▼ 北の空を見ていたら, 星が回っていたぞ。</p> <p>▼ 星の並び方は, 時間が経っても変わらなかったぞ。</p>	<p>◎ 記録した星の動き方や並び方から分かったことをノートに書きましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 調べた星の動きと並び方の記録を見ながら, 時刻と動き方を関係付けて考えさせる。</p>
<p>考察し, 結論を得る</p> <p>● 記録から分かったことを発表し合う。</p>	<p>▼ 南にあった星が, 時間とともに西側に動いていった。</p> <p>▼ 星の並び方は, いつ見ても同じだった。</p> <p>▼ 星は, 見る方位によって動き方が違って見える。</p> <p>■ 星座は, 時間が経つと, 位置は変わるが, 星の並び方は変わらない。</p> <p>■ 星には, 明るさや色の違うものがある。</p>	<p>◎ 記録した星の動き方や並び方から分かったことを発表しよう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 予想と比較して, 結論を導き出させる。</p>

第4学年「6月や星の動き」

東京書籍「新しい理科4」P74～75

9月上旬～9月下旬

本時6/6

《本時のねらい》

星の動き方や並び方について、理解を深める。

《振り返り、広げる段階の働き掛け》

デジタル教材やステラリウム（天体シミュレーションソフト）などを活用することで、**各方位の星の動き方の違いを確認させる。** 星座早見盤の仕組みを理解させ、実際の夜空の星の動き方や並び方を確認させる。

《本時の学習過程》

<p>段階</p> <p>● 学習活動</p>	<p>▲ あらかじめもっている児童の意識</p> <p>▼ 予想される児童の意識</p> <p>■ 児童にもたせたい意識</p>	<p>◎ 教師の働き掛け</p> <p>○ 働き掛けの意図</p> <p>□ 指導上の留意点</p> <p>実感を伴った理解を図る場面</p>
<p>振り返り、広げる</p> <p>● 各方位の星の動きを確認する</p>	<p>▲ 方位によって星の見え方は、どうなっているのだろうか。</p> <p>▼ 南の空の星は、太陽や月と同じように動いていた。</p> <p>▼ 北の空の星は、回っているように見えた。</p> <p>■ 東の空の星は南の空の方へ、南の空の星は西の方へ動いているように見える。北の空の星は、北極星を中心に、時計の針と反対向きに回っているように見える。</p>	<p>◎ 各方位の星の動きを確認しましょう。 自然や生活との関係</p> <p>○ 写真や動画で各方位の星の動きを確認させ、自分の観察した結果と比べながら考えさせる。</p> <p>□ 教科書P74～75の写真や、デジタル教材、ステラリウムなどを使って視覚的に確認させる。</p>
<p>● 星座早見盤の使い方を知り、仕組みを考える</p>	<p>▼ 星座早見盤という便利なものがあるんだ。</p> <p>▼ 星座早見盤を使うと、観察する時刻に見える星座がすぐに分かるよ。</p> <p>▼ 星座早見盤は、北の空の動かない星「北極星」を中心にして、作られているんだ。</p> <p>■ 早く星座早見盤を使って、いろいろな星座を見てみたい。</p>	<p>◎ 実際の夜空を観察するときには、「星座早見盤」を使うと便利です。 自然や生活との関係</p> <p>○ 星座早見盤の使い方を知らせ、観察する時刻の夜空に見える星座を確認させることで、意欲を高めさせる。</p> <p>◎ 「星座早見盤」の使い方</p> <p>① 月日の目盛りと時刻の目盛りを、観察するときに合わせて。</p> <p>② 見る方位の文字を下にして見る。 自然や生活との関係</p> <p>○ 北の空の動かない星（北極星）を中心にして、星座早見盤が作られていることを知らせ、実際の夜空と星座早見盤の動きを関連付けて考えさせる。</p> <p>□ ステラリウムなどを使用し、実際に星座早見盤を動かしながら夜空の星を確認させてもよい。</p>
<p>● 学習したことが成り立つかどうか確かめる。（観察は課外）</p>	<p>▼ 早く見てみたい。</p> <p>▼ 今日、晴れればいいな。</p> <p>▼ 観察するときは、大人と一緒に観察しよう。</p> <p>▼ 観察する場所は、明るいうちに決めておこう。</p> <p>■ 学習したことが成り立っているか、早く確かめたい。</p>	<p>◎ 他の星座でも結論が成り立つか確かめましょう。 自然や生活との関係</p> <p>○ 学習したことが実際に成り立っているかを自分の目で確認させる。</p> <p>□ 観察する際は、大人と観察するようにさせる。</p> <p>□ 観察する場所は、安全確保のため明るいうちに決めておくようにさせる。</p>

第4学年「冬の星」

東京書籍「新しい理科4」P128～129

1月上旬

本時1・2/2

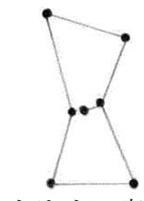
《本時のねらい》

冬の星に興味をもち、冬の星座について調べ、理解を深める。

《振り返り、広げる段階の働き掛け》

冬の星座や冬の星の言い伝えを調べ、夜空を見てみたいという意欲を高める。

《本時の学習過程》

<p>段階</p> <p>● 学習活動</p>	<p>▲ あらかじめもっている児童の意識</p> <p>▼ 予想される児童の意識</p> <p>■ 児童にもたせたい意識</p>	<p>◎ 教師の働き掛け</p> <p>○ 働き掛けの意図</p> <p>□ 指導上の留意点</p> <p>実感を伴った理解を図る場面</p>
<p>振り返り、広げる</p> <p>● 冬の星座を知る。</p>  <p>オリオン座</p>	<p>▲ 星座は、時間が経つと、位置は変わるが、星の並び方は変わらない。</p> <p>▲ 星には、明るさや色の違うものがある。</p> <p>▼ 明るい星がたくさんあるぞ。</p> <p>▼ 色の違う星もあるぞ。</p> <p>▼ 冬にも、大三角があるんだ。</p> <p>▼ 「オリオン座」は、真ん中の3つの星が目立って分かりやすいぞ。</p> <p>▼ シリウスは、星座を形作る星の中で一番明るいんだ。</p> <p>▼ 冬の大三角の間にも、「天の川」があるぞ。</p> <p>■ 他にはどんな星座があるのだろう。</p> <p>■ 冬の星には、どんな言い伝えがあるのだろう。</p>	<p>◎ (写真を見せて) 冬の夜空には、明るい星がたくさん見られます。冬の空で一番目立つ星座は、「オリオン座」です。オリオン座の左には、冬の大三角も見られます。 具体的な体験</p> <p>○ これまでの生活体験や学習経験を想起させながら、星に興味をもたせる。</p> <p>□ 写真などを提示し、冬の代表的な星座「オリオン座」、「ベテルギウス」「シリウス」「プロキオン」(冬の大三角)、「プレアデス星団」などを紹介する。</p> <p>◎ (教科書P128・129の写真を使って)「オリオン座」と「冬の大三角」を見つけてみましょう。 具体的な体験</p> <p>○ 見付けた星座を指でなぞらせて確認した後に、鉛筆でなぞらせて「オリオン座」と「冬の大三角」を確認させる。</p>
<p>● 冬の星座や冬の星の言い伝えについて調べ、発表する。</p>	<p>▼ 図書館で調べよう。</p> <p>▼ インターネットで調べよう。</p> <p>■ 冬の星にも、いろいろな星座があるんだ。</p> <p>■ 冬の星にも、いろいろな言い伝えがあるんだ。</p>	<p>◎ 冬の星座や、冬の星の言い伝えを調べて発表しましょう。 自然や生活との関係</p> <p>○ 自分で調べることによって、夜空を見たいという意欲を高めさせる。</p>
<p>● 調べた冬の星座を観察する。(観察は課外)</p>	<p>▼ 方位磁針で方位を確認して観察しよう。</p> <p>▼ 星座早見盤を使って、観察する星をしっかりと見付けよう。</p> <p>▼ 見付けた星は、家の人に教えてあげよう。</p> <p>■ 早く、冬の夜空を見てみたい。</p>	<p>◎ 冬の夜空を観察しよう。気を付けることは何ですか。 自然や生活との関係</p> <p>○ これまで「夜空を見上げよう」の学習のまとめとして、これまで身に付けた技能を活用して観察できるようにさせる。</p> <p>□ 観察する際は、安全に気を付け、大人と一緒に観察させる。</p>



こんなやり方もありますよ!

「夜空を見上げよう」の単元では、月の形について学習しています。月の形について、知っておいた方がよいことをここで紹介します。

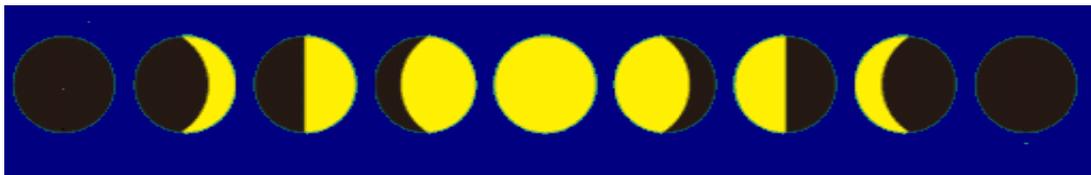


月のいろいろな形

「月齢について」

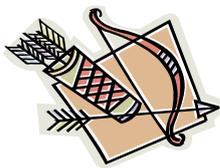
月の満ち欠けの度合を「月齢」といい、約 29.5 日の周期がある。月が見えない「新月」を月齢 0 とし、満月の月齢は 15 となる。その日の月齢や月の出、月の入りの時刻を知ることで月の形や月の見える位置を知ることができる。

月齢を知るための方法としては、月齢の載ったカレンダー「太陽・月・星のこよみ」（財団法人国際文化交友会発行）や「国立天文台」のホームページ、「ヤフーきっず」のネットサイト、新聞の県内版（毎日掲載されている）などを参考にする。

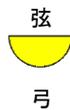


【上弦、下弦の月とは】

半月の形を弓に見立てると、直線の部分が「弦」で曲線の部分が「弓」となる。地平線に沈むとき、「弦」が上にくる形の月のことを「上弦の月」、「弦」が下にくる形の月を「下弦の月」とそれぞれ呼ぶ。



上弦の月



下弦の月



地平線に沈むときの形が決まる。