

《単元名》

第6学年「5 太陽と月の形」

東京書籍「新しい理科6」P74～87

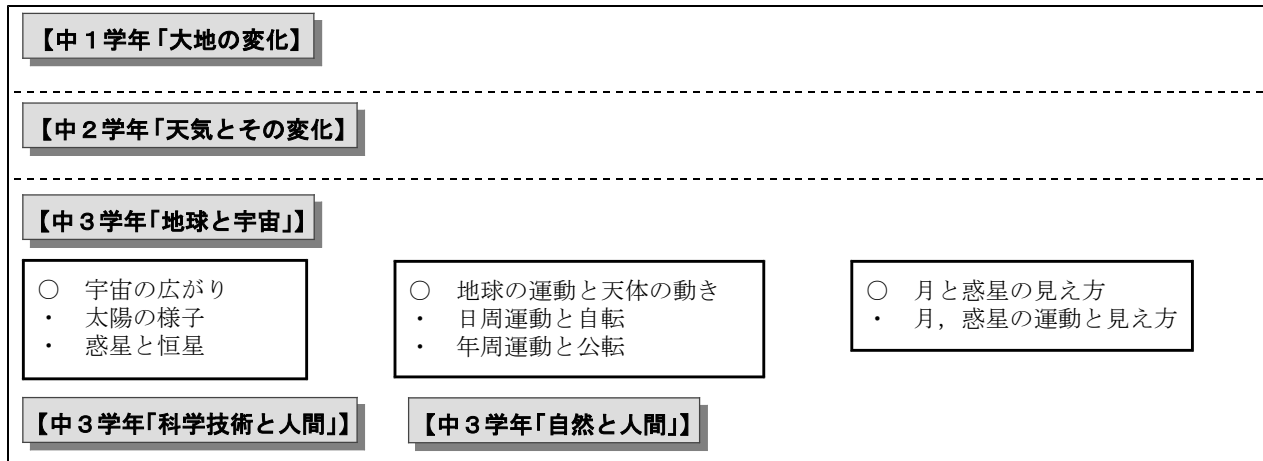
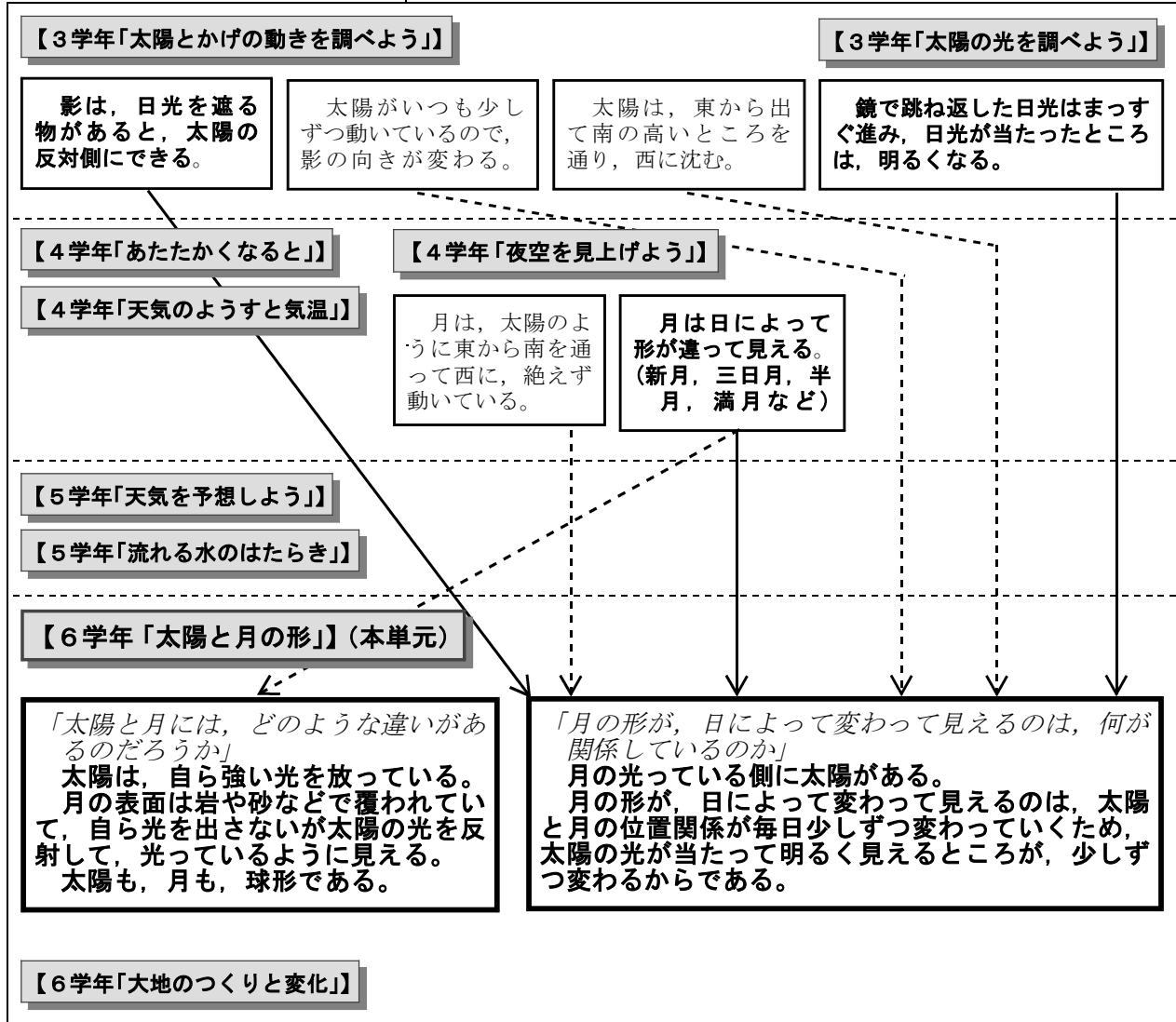
9月上旬～9月下旬

6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



《単元の目標》

太陽と月の表面の様子や月の形が日によって変わって見えることに興味をもち、太陽と月の表面の様子を調べるとともに、月の位置や形を観察して記録し、月の位置と太陽の位置とを関係付けて考え、月の形の見え方は、太陽と月の位置関係によって変わること推論することができるようにする。また、これらの活動を通して、太陽や月に対する豊かな心情をはぐくむ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 太陽と月はどこがちがうか 3時間				
<ul style="list-style-type: none"> 太陽と月の違いについて考え、調べる方法を考える。 	1	<p>問題を見いだす</p> <p>予想や仮説をもつ</p> <p>観察、実験の方法を考える</p>	<ul style="list-style-type: none"> 写真などの資料を見て、太陽と月の共通点や差異点について考える。 太陽と月には、どのような違いがあるのかを考える。 観察の方法を考え、観察の視点や注意点を確認する。 	<p>複数事象の提示 工夫点1</p> <p>ポイントを明確にして話し合う 工夫点2</p>
<ul style="list-style-type: none"> 太陽と月を観察したり、資料で調べたりして、違いや特徴を見いだす。 	1	<p>観察、実験を行う</p> <p>結果を整理する</p>	<ul style="list-style-type: none"> 観察を行い、図書やコンピュータなどで調べる。 結果をノートにまとめ、グループで確認する。 	
<ul style="list-style-type: none"> 太陽と月の表面の様子や見え方について、比較しながらまとめ、理解する。 	1	<p>考察し、結論を得る</p> <p>振り返り、広げる</p>	<ul style="list-style-type: none"> 太陽は自ら光を出しているが、月は光を出していないこと、月は太陽の光を反射して光っているように見えること、太陽も月も球形であることなどを理解する。 太陽や月のことについて調べたこと、気付いたことなどを発表する。 	
2 月の形が変わって見えるのはなぜか 3時間				
<ul style="list-style-type: none"> 月の形が日によって変わって見えることに疑問をもち、理由を考える。 	1	<p>問題を見いだす</p> <p>予想や仮説をもつ</p> <p>観察、実験の方法を考える</p>	<ul style="list-style-type: none"> 前回の観察から数日たった月や、三日月、上弦の月など様々な月を観察する。 「太陽の光の当たり方によって月の形が変わって見えるのではないか」と考える。 太陽(光源)と月(ボール)のモデルを使った実験方法を考える。 	<p>複数事象の提示 工夫点3</p> <p>ポイントを明確にして話し合う 工夫点4</p>
<ul style="list-style-type: none"> ボールに光を当てるモデル実験を行い、結果を記録し、考察する。 	1	<p>観察、実験を行う</p> <p>結果を整理する</p> <p>考察し、結論を得る</p>	<ul style="list-style-type: none"> ボールに光を当てる実験を行う。 結果をノートにまとめ、グループで確認する。 自分の考えをノートにまとめる。 	
<ul style="list-style-type: none"> 月の見え方と、太陽、月の位置との関係についてまとめ、理解を深める。 	1	<p>考察し、結論を得る</p> <p>振り返り、広げる</p>	<ul style="list-style-type: none"> グループで話し合い、発表する。 モデル実験から実際の月の見え方と、太陽と月の位置関係について推論する。 太陽と月の位置関係と、月の見え方の関係について理解する。 	

第6学年「5 太陽と月の形」

東京書籍「新しい理科6」P74~77

9月上旬～9月下旬


本時 1 / 6

《本時のねらい》

太陽と月の違いについて考え、調べる方法を考える。

《問題を見いだす段階の働き掛け》

工夫点1 太陽の手前に月が重なる現象である**金環日食の動画**を提示し、太陽は自ら光を出しているが、月は自ら光を出していないことに気付かせる。その後、太陽と満月の写真を提示し、共通点と差異点についてまとめさせることにより、太陽と月の違いや特徴について考えさせる。

<p>金環日食の写真</p> 	<p>〈事象A〉太陽の写真</p> 	<p>〈事象B〉満月の写真</p> 
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

《予想や仮説をもつ段階の働き掛け》

3, 4 学年での学習経験や、提示した複数事象を根拠に考えさせ、太陽は自ら光を出しているが、月は光を出していないのではないかと考えさせる。

《観察、実験の方法を考える段階の働き掛け》

工夫点2 何を調べるかをしっかり理解させ、必要なことを1つずつ話し合いながら確認させ、**見通しをもたせる**。

- ・ 自ら光を出しているかどうかを中心に、太陽と月の違いを調べる。
- ・ 太陽を観察する際は、遮光プレートを使い、望遠鏡や双眼鏡では絶対に見ない。
- ・ 月と太陽の見える位置を確認するために、スケッチをする。

《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 style="text-align: right;">実感を伴った理解を図る場面</p>																
<p>問題を見いだす</p> <p>● 太陽と月を比較し、共通点と差異点を見いだす。</p>	<p>▲ 太陽、月ともに、いつも少しずつ動いていて、東から出て南を通過して西に沈む。</p> <p>▲ 月は日によって形が違って見える。</p> <p>▼ 金環日食で真ん中が黒く見えるのは、月が光を出していないからではないか。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">同じところ</td> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ 丸い形、同じぐらいの大きさ ・ どちらも明るく光っている ・ 宇宙にある ・ 東から出て、南を通り、西に沈む </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">違うところ</td> <td style="text-align: center;">見え方</td> <td>いつも丸く見える 昼間だけ見える</td> <td>いろいろな形に見える 夜に見える。昼に見える時もある</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">表面 暖かさ</td> <td>まぶしい 暖かい</td> <td>模様が見える 暖かくない</td> </tr> </table> <p>▼ 太陽が月のように形が変わって見</p>			A	B	同じところ		<ul style="list-style-type: none"> ・ 丸い形、同じぐらいの大きさ ・ どちらも明るく光っている ・ 宇宙にある ・ 東から出て、南を通り、西に沈む 		違うところ	見え方	いつも丸く見える 昼間だけ見える	いろいろな形に見える 夜に見える。昼に見える時もある		表面 暖かさ	まぶしい 暖かい	模様が見える 暖かくない	<p>◎ 工夫点1(金環日食の動画を提示して)これは金環日食といって、太陽の手前に月が重なる現象です。</p> <p>◎ (事象A, Bを見せて)また、Aは太陽、Bは月です。これらの写真も参考にして、同じところと違うところを探してみよう。</p> <p style="text-align: right;">具体的な体験 主体的な問題解決</p> <p>○ 太陽と月の違いや特徴について考えさせ、金環日食から、太陽は自ら光を出しているが、月は光を出していないので、月に隠れた部分は黒く見えることに気付かせる。</p> <p>□ 金環日食の写真や動画はインターネット等で入手できる。</p> <p>□ 写真ではなく、デジタル教材などを使って提示する方法もある。</p> <p>□ 最も大きな違いである自ら光を出さずか出さないかに視点を向けさせたい。</p>
		A	B															
同じところ		<ul style="list-style-type: none"> ・ 丸い形、同じぐらいの大きさ ・ どちらも明るく光っている ・ 宇宙にある ・ 東から出て、南を通り、西に沈む 																
違うところ	見え方	いつも丸く見える 昼間だけ見える	いろいろな形に見える 夜に見える。昼に見える時もある															
	表面 暖かさ	まぶしい 暖かい	模様が見える 暖かくない															

えないのは、自ら光を出しているからではないか。

■ **太陽と月には、どのような違いがあるのだろう。**

▼ 調べてみたい。

□ 金環日食は、2012年5月21日に日本でも見られる。

◎ 今までの意見から、問題を整理しましょう。

○ 児童の考えを整理させる。

問題

太陽と月には、どのような違いがあるのだろうか。

予想や仮説をもつ

● 太陽と月にはどのような違いがあるかを考え、仮説をノートに記入する。

- ▼ 金環日食で真ん中が黒く見えたので…
- ▼ 月の形は変わるけど、太陽はいつも丸く見えるので…
- ▼ 太陽はまぶしくて直接見られないけど、月の表面は模様が見えるので…

■ **太陽は自ら光を出しているが、月は自ら光を出していないだろう。**

▼ 太陽は大きくて地球から遠いところにあり、月は小さくて地球に近いところにあるのではないか。

◎ 太陽と月にはどのような違いがあるか、仮説を立て、理由も考えてノートに書きましょう。
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事象などから考えた事を根拠として、仮説を立てさせる。

観察、実験の方法を考える

● 太陽と月にはどのような違いがあるかを調べる方法を考える。

1 太陽と月の違いについて調べる。

2 太陽は遮光プレートを使い、月は望遠鏡や双眼鏡を使って観察する。(昼間に見えなければ家で観察)

2 月は形が変わるので、何日か間をあけて観察する。

2 図書やインターネットで調べる。

3 表面の様子を観察したり、図書やインターネットで調べれば分かる。

4 月と太陽の特徴を比較してまとめるために、表を活用する。

4 月と太陽の見える位置を確認するために、太陽が沈んだ直後の月の位置や形をスケッチする。

※ 月と太陽の特徴をまとめる表の例

	太陽	月
形		
大きさ(直径)		
表面のようす		
地球からの距離		
明るさ		

5 目を痛めるので、太陽を観察する時は、必ず遮光プレートを使い、双眼鏡や望遠鏡では絶対に見ない。

5 暗くなってからの観察は、必ず家の人と一緒にやる。

5 月のスケッチは、位置が分かるようにするために、太陽が沈んだ所や、建物などの目印も記録する。

▼ 太陽と月の特徴を示している情報をできるだけ多く集める。

◎ 問題を調べる方法を、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

○ 観察や調査の方法を考えさせることで、必要感をもたせ、意欲的に取り組ませる。

◎ **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 注意する点は何か。
主体的な問題解決

○ 大切な点を押さえた話し合いになるよう、教師がポイントを把握し、観察や調査の方法を考えさせる。

□ 児童が考えた方法が適切かどうかを判断し、安全に観察が行えるように配慮する。

□ 調べるのに有効な本や、インターネットサイトの例をいくつか紹介しておく。

□ 日没後に南から西に見える月を観察すると太陽との位置が近いので、月齢3～8で観察させたい。

□ 観察に適した月齢を調べるには「みやぎ理カレンダー」が便利である。

第6学年「5 太陽と月の形」

東京書籍「新しい理科6」P77

9月上旬～9月下旬

本時2/6

《本時のねらい》

太陽と月を観察したり、資料で調べたりして、違いや特徴を見いだす。

《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 style="text-align: right;">実感を伴った理解を図る場面</p>																								
<p>問題 太陽と月には、どのような違いがあるのだろうか。</p>																										
<p>観察, 実験を行う</p> <p>● 太陽と月にはどのような違いがあるかを調べる。</p>	<p>■ 太陽の観察では、目を痛めないように気を付けよう。</p> <p>■ 実験の結果や気付いたことを、確実にノートに記録しよう。</p> <p>▼ 同じ大きさに見えるけど、ずいぶん違うんだ。</p> <p>▼ 月の表面はよく見えたけど、太陽の表面はよく見えない。</p> <p>▼ 太陽はまぶしくて直接見られないけど、月は見られる。</p>	<p>◎ 太陽と月の観察や調査を行い、結果をノートに記録しましょう。</p> <p style="text-align: right;">具体的な体験 主体的な問題解決</p> <p>○ 観察や調査の視点を明確にさせる。</p> <p>□ 太陽と月の特徴を比較し、2つの違いを明確にしながらまとめさせるために、表を活用する。</p>																								
<p>結果を整理する</p> <p>● 調べた結果をノートにまとめ、グループで確認し合う。</p>	<p>※ 表にまとめた例</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>太陽</th> <th>月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形</td> <td>丸い(球体)</td> <td>丸い(球体)</td> </tr> <tr> <td>大きさ(直径)</td> <td>約140万km</td> <td>約3500km</td> </tr> <tr> <td>表面のようす</td> <td>よく見えない 黒点がある。</td> <td>岩石や砂、 クレーターがある。</td> </tr> <tr> <td>表面のスケッチ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>地球からの距離</td> <td>約1億5000万km</td> <td>約38万km。</td> </tr> <tr> <td>明るさ</td> <td>とても明るい (自ら光を出している)</td> <td>明るい (自ら光を出していない)</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ 太陽は自ら光を出しているが、月は光を出していない。</p> <p>■ 太陽も月も球形になっている。</p> <p>■ 月の表面は岩や砂がある。</p> <p>▼ 太陽の直径は地球の109倍、月の直径は1/4倍になっている。</p>		太陽	月	形	丸い(球体)	丸い(球体)	大きさ(直径)	約140万km	約3500km	表面のようす	よく見えない 黒点がある。	岩石や砂、 クレーターがある。	表面のスケッチ			地球からの距離	約1億5000万km	約38万km。	明るさ	とても明るい (自ら光を出している)	明るい (自ら光を出していない)	<p>◎ 観察や調査の結果をノートにまとめ、グループで確認し合しましょう。</p> <p style="text-align: right;">主体的な問題解決</p> <p>○ 結果を分かりやすく明確にまとめさせる。</p> <p>□ 気付いたこともノートに記録するように促す。</p>
	太陽	月																								
形	丸い(球体)	丸い(球体)																								
大きさ(直径)	約140万km	約3500km																								
表面のようす	よく見えない 黒点がある。	岩石や砂、 クレーターがある。																								
表面のスケッチ																										
地球からの距離	約1億5000万km	約38万km。																								
明るさ	とても明るい (自ら光を出している)	明るい (自ら光を出していない)																								
...																								

第6学年「5 太陽と月の形」

東京書籍「新しい理科6」P78～80

9月上旬～9月下旬

本時3 / 6

《本時のねらい》

太陽と月の表面の様子や見え方について、比較しながらまとめ、理解する。

《振り返り、広げる段階の働き掛け》

観察や調査で分かったことの中で、全体でまとめたこと以外で、気付いた点などを発表させ、太陽や月についての理解を深めさせる。

《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>問題 太陽と月には、どのような違いがあるのだろうか。</p>		
<p>考察し、結論を得る</p> <p>● 結果から分かったことを、クラス全体で確認する。</p>	<p>■ 太陽はいつも丸く見えるけど、月は形が変わるので、太陽は自ら光を出しているが、月は光を出していないと言える。</p> <p>■ 月の形の変わり方から、太陽の光が反射しており、球形になっていることが分かった。</p> <p>■ 観察の結果、月の表面には岩や砂があり、クレーターが見えることが分かった。</p> <p>▼ 私たちの考えと同じだ。</p> <p>▼ 太陽も球形なんだけど、なぜ、そうだと分かるのだろうか。</p>	<p>◎ 観察や調査の結果からどんなことが分かりましたか。分かったことについて話し合います。 主体的な問題解決</p> <p>○ 太陽と月の違いについて、根拠を明確にして、結論付けさせる。</p> <p>□ 多くの意見の中で、確実に理解させたいことを選んで板書し、ノートに書かせる。</p>
<p>振り返り、広げる</p> <p>● 太陽や月のことについて調べたこと、気付いたことなどについて発表する。</p>	<p>▼ 太陽の直径は地球の約109倍、地球からの距離は約1億5000万km</p> <p>▼ 月の直径は地球の約1/4倍、地球からの距離は約38万km</p> <p>▼ 太陽の表面温度は約6000℃</p> <p>▼ 太陽は月の約400倍の大きさで、地球からの距離も約400倍なので、太陽と月は、地球から見るとほぼ同じ大きさに見える。</p> <p>▼ 地球は、月と同じように自ら光を出していないので、月から見ると形が変わって見える。</p>	<p>◎ まとめたこと以外で、調べたことや気付いたことがあったら発表しましょう。 自然や生活との関係</p> <p>○ 太陽や月のことについて、理解を深めさせる。</p> <p>□ 児童が、自らの力で観察したり調査したりしたことを賞賛することで、学習意欲を喚起する。</p> <p>□ 月球儀などを使って確認させると、理解が深まる。</p> <p>◎ 次の時間は、月の形が変わる理由について考えましょう。前回と同じように、日没直後の月の位置と形、太陽の位置をスケッチしてください。</p> <p>○ 次時の学習の予告をし、考えをもたせる。</p> <p>□ 前回観察した月の位置や形と比較させるために、4～5日後あたりを指定して観察させる。</p>

第6学年「5 太陽と月の形」
東京書籍「新しい理科6」P81～82 9月上旬～9月下旬 本時4 / 6

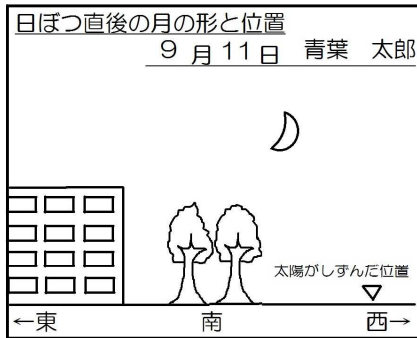
《本時のねらい》

月の形が日によって変わって見えることに疑問をもち、理由を考える。

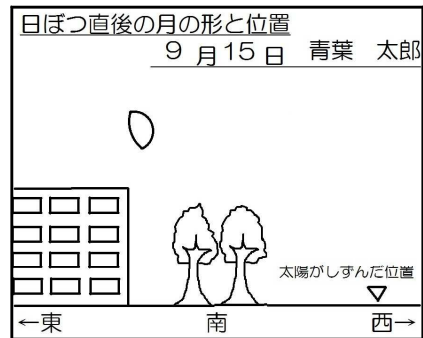
《問題を見いだす段階の働き掛け》

約4日間をあけて観察した月のスケッチを比べ、月の形が変わって見える理由を考えさせる。
工夫点3 児童が観察した日と違う日の月のスケッチ(月齢1～15)を2枚提示し、共通点と差異点についてまとめさせる。その際、光の当たっている位置の違いについて考えさせる。

〈事象A〉月齢5のスケッチ(例)



〈事象B〉月齢9のスケッチ(例)



《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、実際に月を観察したスケッチ、提示した複数事象などを根拠に考えさせ、太陽の光の当たり方によって、月の形が変わって見えるのではないかと考えさせる。

《観察、実験の方法を考える段階の働き掛け》

工夫点4 何を調べるかをしっかり理解させ、必要なことを1つずつ話し合いながら確認させ、見通しをもたせる。
 ・ 太陽と月の位置関係が変化すると、月の形が変わって見えるかどうかを調べる。
 ・ 太陽の代わりにプロジェクターを使って、月の代わりにボールに光を当てて観察する。
 ・ 教室を暗くし、観察する人は、その場所から動かない。

《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>● 2回観察した月のスケッチや事象A、Bを見比べて、共通点と差異点を見いだす。</p>	<p>▲ 月の形は毎日少しずつ変化する。</p> <p>▲ 月は自ら光を出していないので、太陽の光を反射して光って見える。</p> <p>▼ 月の形と日没直後に見えた位置には関係があるのではないか。</p> <p>※ Aが月齢5、Bが月齢9の場合</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">同じところ</td> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 日没直後に観察した 月の右側が明るくなっている 月の右下に太陽が沈んだ </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ちがうところ</td> <td style="text-align: center;">形</td> <td>三日月より大きい</td> <td>半月より大きい</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">明るい部分の面積</td> <td>小さい</td> <td>大きい</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">太陽との距離</td> <td>短い(近い)</td> <td>長い(遠い)</td> </tr> </table>			A	B	同じところ		<ul style="list-style-type: none"> 日没直後に観察した 月の右側が明るくなっている 月の右下に太陽が沈んだ 		ちがうところ	形	三日月より大きい	半月より大きい		明るい部分の面積	小さい	大きい		太陽との距離	短い(近い)	長い(遠い)	<p>◎ これまで日没直後に2回、月を観察しました。その時の月のスケッチを見てください。月の形や見えた位置が違います。この違いは何に関係しているのかを考えましょう。 主体的な問題解決</p> <p>◎ 工夫点3(事象A、Bを見せて) 2つの月を比べて、何が同じで何が違いますか。気付いたことをノートに書きましょう。</p> <p>◎ A、Bはそれぞれ月のどちら側から光が当たっているのかを考えましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ 日没直後に見える月は、毎日違うところに見え、形も変わっていることに気付かせる。</p>
		A	B																			
同じところ		<ul style="list-style-type: none"> 日没直後に観察した 月の右側が明るくなっている 月の右下に太陽が沈んだ 																				
ちがうところ	形	三日月より大きい	半月より大きい																			
	明るい部分の面積	小さい	大きい																			
	太陽との距離	短い(近い)	長い(遠い)																			

▼ 同じ日没直後の時間でも、月の位置や形は毎日違っている。

■ **月の形が日によって変わって見えるのは、光の当たるところが変わるからではないか。**

▼ 調べてみたい。

- 事象提示は、児童の観察した日以外の日(月齢1~15)のスケッチや写真を選び、4つの事象で考えさせる。
- ほぼ同じ時間に月が違う位置に見えることが、月の形の変化に関係していることに気付かせたい。

◎ 今までの意見から、問題を整理しましょう。

- 児童の考えを整理させる。

問題 月の形が、日によって変わって見えるのは、何が関係しているのだろうか。

予想や仮説をもつ

- 月の形が変わって見えるのは、何に関係しているのかを考え、仮説をノートに記入する。

▼ 日没直後、月の右側に太陽があるとき、月の右側が明るくなっているので…

▼ 日没直後の月の位置が変わると、月の形も変わっている…

■ **太陽と月の位置関係が、日によって少しずつ変わるので、太陽の光の当たり方が変わり、月の形が変わって見えるのだろう。**

◎ 月の形が日によって変わって見えるのは、何が関係しているのかを考え、仮説を立て、理由も考えてノートに書きましょう。
主体的な問題解決

- これまでの生活体験や学習経験実際に月を観察したスケッチ、提示した複数事象などを根拠にして仮説を立てさせる。

観察、実験の方法を考える

- 月の形が変わって見える要因を調べる実験方法を考える。

1 **太陽と月の位置関係が変化すると、月の形が変わって見えるかどうかを調べる。**

2 **太陽の代わりに懐中電灯などを使い、月の代わりにボールに光を当てて観察する。**

3 **観察する人の向かって右側に懐中電灯を置く(日没直後の太陽の代わり)**

3 **ボール(月の代わり)を懐中電灯に近い方から遠い方へ少しずつ移動させて光を当てる。**

3 **ボールの位置と、見え方の違いが、実際に月を観察したときと同じようになれば、仮説が正しいと言える。**

4 **ボールの位置と見え方をスケッチする。**

5 **部屋を暗くした方が分かりやすい。観察する人は、その場所から動かない。**

5 **プロジェクターを使うと、明るいので、より太陽に近い感じになる。**

◎ 問題を調べる方法を、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

- 実験の方法を考えさせることで必要感をもたせ、意欲的に取り組ませる。

◎ **工夫点4(話合いのポイント)**

- 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 注意する点は何ですか。

主体的な問題解決

- 大切な点を押さえた話合いになるよう、教師がポイントを把握し、観察や調査の方法を考えさせる。
- モデル実験は児童が自ら考えにくいと思われるので、教師がある程度示したり、教科書P83を参考にさせたりする。
- プロジェクターを使うと、光が当たる部分が鮮明に見えるので、月の満ち欠けをイメージしやすい。

第6学年「5 太陽と月の形」

東京書籍「新しい理科6」P83

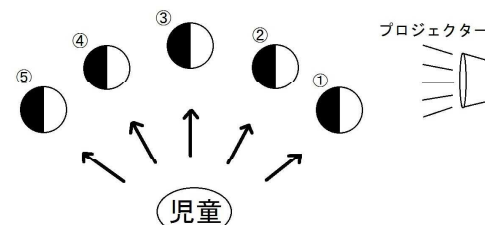
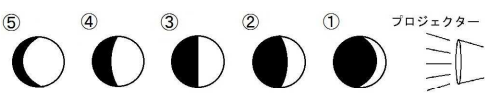
9月上旬～9月下旬

本時5/6

《本時のねらい》

月の形が変わって見える要因を調べるモデル実験を行い、結果を記録し、考察する。

《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 月の形が、日によって変わって見えるのは、何が関係しているのだろうか。</p>		
<p>観察, 実験を行う</p> <p>● 月の形が変わって見える要因を調べる実験を行う。</p>	<p>■ 太陽の代わりにプロジェクター, 月の代わりにボールを使うモデル実験だということを意識しよう。</p> <p>■ 実験の結果をスケッチし, 気付いたことをノートに記録しよう。</p> <p>※ 教室の上から見た実験の図</p>  <p>※ 児童は動かずに①～⑤のボールを観察する。</p>	<p>◎ ボールに光を当て, 見え方を調べる実験を, グループごとに行い, 結果をノートに記録しましょう。</p> <p>具体的な体験 主体的な問題解決</p> <p>○ 実験の視点を明確にさせる。</p> <p>□ 教室を暗くして行う実験なので, クラス全体で広い場所で行うなどの工夫をする。</p> <p>□ 光源を光が広がらず明るいものにするときれいに見える。</p> <p>□ 教室の中央に観察する児童を集め, 立つ位置を変えないでボールの方を見るようにさせる。</p>
<p>結果を整理する</p> <p>● 実験結果をノートにまとめ, グループで確認し合う。</p>	<p>■ ボールの明るく見える部分は右側になる。</p> <p>■ ボールの位置が, プロジェクターから遠ざかるほど, 明るく見える部分が大きくなる。</p> <p>※ 結果のスケッチ例</p> 	<p>◎ 実験結果をノートにまとめ, グループで確認し合いました。</p> <p>主体的な問題解決</p> <p>○ 結果を分かりやすく明確にまとめさせる。</p> <p>□ 気付いたこともノートに記録するようにうながす。</p> <p>□ モデル実験の結果をまとめる際, 実際の太陽と月をイメージしながらスケッチするように指示する。</p>
<p>考察し, 結論を得る</p> <p>● 結果から分かったことをノートに記入する。</p>	<p>▼ 実際に月を観察したときと, ボールの位置や明るく見える部分の形が同じようになった。</p> <p>▼ モデル実験の結果から考えて, 月は太陽のある方が明るく見え, 太陽と月の位置が遠いほど, 明るく見える部分は大きくなるようだ。</p> <p>▼ 月の左側が明るく見える月の場合, 太陽が左側にある時なのではないか。</p>	<p>◎ 結果からどんなことが言えるでしょう。自分で考えてノートに記入し, 発表しましょう。</p> <p>主体的な問題解決</p> <p>○ 仮説と比較して考えさせ, 結論を導き出させる。</p> <p>◎ 次の時間各グループで話し合い, 発表してもらいます。</p> <p>○ 次時の学習の予告をし, 考えをもたせる。</p>

第6学年「5 太陽と月の形」

東京書籍「新しい理科6」P84~87

9月上旬~9月下旬

本時6 / 6

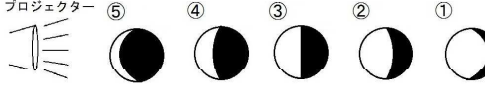
《本時のねらい》

月の形の見え方と、太陽、月の位置との関係についてまとめ、理解を深める。

《振り返り、広げる段階の働き掛け》

実験で得た結論を基に、日の出前の月の見え方について考えさせ、理解を確かなものにさせる。

《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>問題 月の形が、日によって変わって見えるのは、何が関係しているのだろうか。</p>		
<p>考察し、結論を得る</p> <p>● 実験結果から分かったことをグループで話し合い、発表する。</p>	<p>■ ボールの位置と見え方の違いが、実際に月を観察したときと同じようになったので、月の形が日によって変わって見えるのは、太陽と月の位置関係が日によって変わるからだと言える。</p> <p>▼ 私たちの考えと同じだ。</p> <p>▼ 日の出の時に見える月は、月の左側が明るくなるのではないか。</p>	<p>◎ 前回の時間に考えた結論をグループで話し合い、まとめ、発表しましょう。 主体的な問題解決</p> <p>○ クラス全体で結論を共有させることで、自ら出した結論を確かなものにさせる。</p> <p>□ 発泡スチロール球を使った月のモデルをつくらせて、太陽、月、地球の位置関係と月の見え方を確認すると、理解が深まる。作り方はポイント集を参考にする。 →ポイント集2011 P144</p>
<p>● 太陽と月の位置関係と月の見え方の関係についてまとめる。</p>	<p>■ 球形をしている月は、太陽の光の当たり方で、明るく見える部分の形が変わることが分かった。</p>	<p>◎ 月が光っている側に太陽があり、毎日少しずつ太陽と月の位置関係が変わるので、月の形が変わって見えるのです。</p> <p>○ 実験で分かったことをまとめさせる。</p>
<p>振り返り、広げる</p> <p>● 日の出前の月の見え方について、実験で得た結論を基に考える。</p>	<p>▼ プロジェクターが左側にあると考えて月の図を書いてみよう。</p> <p>※ 結果のスケッチ例</p> <p>プロジェクター ⑤ ④ ③ ② ①</p>  <p>▼ 日没直後の反対になるんだ。</p> <p>▼ 私の予想と同じだ。</p>	<p>◎ 日の出前に見える月の、位置と形について考えてみましょう。自分の考えをノートに書きましょう。 自然や生活との関係</p> <p>○ 実験で得た結論を使って、日の出前の月の見え方を推論させる。</p> <p>□ 日没直後のモデル実験を基に、プロジェクターを左側に置いたと考えてイメージするように助言する。</p> <p>□ 国立科学博物館などが開発した「ダジック・アース」というPCソフトを使うと、立体的な画像を見せることができる。</p>
<p>● 太陽と月の位置関係が変わる理由について、説明を聞く。</p>	<p>■ 月が地球の周りを回っているから、太陽との位置関係が変わるんだ。</p> <p>▼ 地球も自ら光を出していないので宇宙から見ると月のように形が変わって見えるのではないか。</p>	<p>◎ (教科書P84~85の月の図を見ながら)月は地球の周りを、約1ヶ月に1回まわっていて、毎日少しずつ動いているので、太陽と月の位置関係が変わるのです。 自然や生活との関係</p> <p>○ 太陽と月の位置関係が変わる理由を理解させる。</p>