

1 単元名 「月と太陽」

2 単元について

本単元は、「生命・地球」領域における「地球と天体の運動」に関わるものである。月の形の見え方について追究する中で、月と太陽の位置に着目して考えることをねらいとしている。このねらいを達成するために、本単元では、実際の空の月を観察することや、モデル実験などを通して、体感しながら観ることが重要であると考えている。また、自分が観たものを整理して表現したり、他者の考えと比較したりしながら、話し合ったこと・モデル実験で観たこと・実際の空の様子などを関係付けながら新たな考えを構築していくことを大切にしたい。

本単元はまず、月の表面の様子について学習する。月について知ることで、月への関心を高めたり、月は太陽の光によって輝いて見えていることを知ったりし、月が見えることと太陽との関係に目を向けることができると考える。次に、見たことのある月の形を描く活動を設定した。そのことから、自分が知っている月の形の見え方を把握し、様々な月の見え方について関心をもつことができるようにしたい。そして、複数の月の形の見え方の資料を提示し、様々な月の形の見え方があることを確認した上で、「なぜ日によって形が異なるのか」を問い、予想を交流する中で、「月の形の見え方に太陽の位置は関係があるのだろうか」という問題意識を高めていくことができるようにする。問題解決の際には、実際の観察と、モデル実験を取り入れる。モデル実験を行うことで、実際の観察では調べられない月と太陽の位置関係であっても、繰り返し確かめながら観察できる。モデル実験の観察結果について話し合う際には、モデル実験でまだ確認していない場所に月がある時に見える形について問うことで、月の形と月と太陽の位置との関係に着目して思考する子供の姿をねらう。また、結論を見いだした段階で、太陽が見える空の絵のみ（実験では触れていない太陽と月の位置関係）を提示し、ある位置に月がある場合の月の形を問うことで、それまでの学習を振り返ることができるようにしていく。

3 単元の目標と評価規準

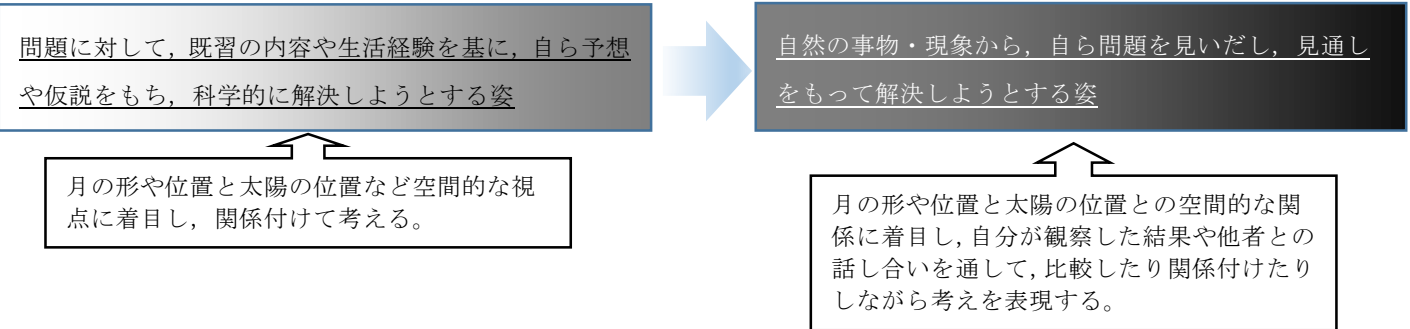
(1) 単元の目標

月の形の見え方について、月と太陽の位置に着目し、これらの位置関係と関係付けながら調べる活動を通して、月の形と月と太陽の位置との関係についての考えをもち、表現することができる。

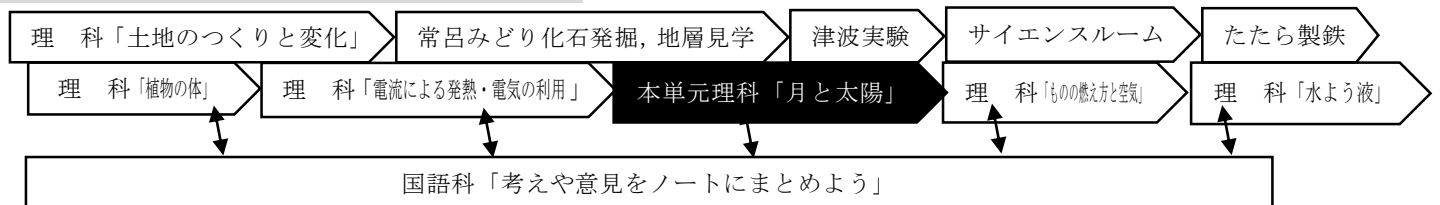
(2) 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・判断	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
ア 月の形の見え方や月の表面に興味・関心をもち、自ら月の位置や形と太陽の位置、月の様子を調べようとしている。 イ 月の形の見え方や月の表面から自然の美しさを感じ、観察しようとしている。	ア 月の位置や形と太陽の位置、月の表面の様子について予想や仮説をもち、推論しながら追究し、表現している。 イ 月の位置や形と太陽の位置、月の表面の様子について調べ、自ら調べた結果と予想や仮説を照らし合わせて推論し、妥当な考えを表現している。	ア 月の形の見え方や月の表面について、必要な器具を適切に操作したり、映像や資料、模型などを活用したりして調べている。 イ 月の位置や形と太陽の位置、月の表面の様子を調べ、その過程や結果を記録している。	ア 月の輝いている側に太陽があることを理解している。 イ 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を理解している。

4 本単元において育みたい自律性と、働かせる「見方・考え方」



5 学級・学年経営年間プログラムとのかかわり



6 学びの過程のデザイン（全7時間）

学 習 活 動

一貫した主体的学びをつなぐ手立て～I

- 1 月について、観測したことや知っていることを話し合う。**関イ**

【個の確立】月について知っていることを話し合う中で、「月の表面の様子はどんな様子か」と問う。表面の色や模様など個人で考えを表現した上で、月の表面の資料を提示することで、既存のイメージとの違いに気付いたり、新たなことに気付いたりし、月への関心を高められるようにする。

- 2 月の表面について資料を用いて調べる。**思ア 技ア**

【見方・考え方を働かせる】

- 月の表面の様子を調査するにあたり、「太陽の表面の様子」について問うことで、月と太陽の様子の違いを比較しながら整理していくことができるようにする。

【個の内面化】

- 調査後、簡単な月の模型を作成する時間を設定することで、本時までの学習過程を振り返る子供の姿につなげる。**I**

- 3 見たことのある月の形について話し合ったり、問題を解決するための実験計画について話し合ったりする。**関ア 思ア**

【個の確立】「どうして、一日の中で月の形は変わらないのに日によって月の見える形が違うのか」を問い、「月が動いているから」「月と太陽が動くから」など予想をもった上で話し合うことで、他者との考えのずれを認識し、自分の考えを自覚できるようにする。「月が動いただけで、形が変わるの？」「太陽は動くけれど、いつも形は変わらないよね？」などと問い返すことにより、「太陽との関係によって、月の形が変わるのだろうか」と問題意識をもてるようにする。

日によって、月の形が変わって見えるのには、本当に太陽が関係しているのだろうか。

- 4～5 昼間の月の形や位置と太陽の位置を観察する。**技イ**

- 6 観察した結果を交流し、月の形と太陽の位置との関係について話し合う。また、日没直後の数日間の月の資料を見て話し合い、月と太陽の位置関係に着目した段階で、モデル実験での実験方法を計画する。**知ア**

【個の確立】観察した昼間の月の見える形や位置と太陽の位置について話し合う中で、「月の形が変わって見えるのには、本当に太陽が関係していたか」を改めて問う。さらに、「観察していない他の形について、なぜその形に見えるのか」を問うたり、日没直後の数日間の月の資料を提示しながら「夜に見える月の形について、なぜその形に見えるのか」などを問うたりすることで、「太陽が関係していると、はっきりは言い切れない」と考え始めた段階で、どのように調べるかを話し合っていく。

【見方・考え方を働かせる】

- 実験方法を話し合う中で、「そもそも月はどうして光って見えるんだっけ？」などと問うことで、太陽の光が必要であることを想起し、ライトで月を照らすなどの方法を考えられるようにする。空間的な位置関係に着目し、実際に太陽や月の位置関係を変えながら実験する計画を立てる。

- 7 月の満ち欠けのモデル実験を行い、月の見える形や位置と太陽の位置との関係について話し合う。**思イ 知イ**（本時）

【見方・考え方を働かせる】

- 6時間目に提示した「日没直後の数日間の月の形はどのような場合に見えるか」という視点をもたせることで、「月の位置をここにしたら、半分の月の形に見えたよ」「月の位置を太陽に近付けたら、月がもっと細くなった」など、月の形や位置と太陽との位置に着目しながら実験できるようにする。

【見方・考え方を高める】

- 「月がもしこの辺にあったらどんな形かな？」と、モデル実験の際に調べなかった場所に月がある場合の形を問うたり、「この形は月がどこにある時に見える？」と問うたりすることで、「月が太陽に近づいて見えるときは細くて、月が太陽から離れていくほど太くなるから」などと、月と太陽の位置関係に着目して月の形や位置を考えることができるようにする。

【個の内面化】

- 太陽が見える空の絵のみを提示し、ある位置に月がある場合の月の形を問うことで、「太陽がここにあって、月と太陽の距離が半分より太陽に近い位置にあるから、こんな形になるね」などと、これまでの学習過程を振り返る子供の姿につなげる。**I**

7 本時について (7/7 時間目)

(1) 本時の目標

月の見える形や太陽の位置との関係について、モデルによる実験で捉え多面的に追究する活動から、自分の考えをもち、表現することができる。

(2) 一貫した主体的学びを「つなぐ」ために (個の内面化)

月と太陽の位置関係のモデルによる実験を通して、月と太陽との位置関係により、月の見える形が変わることや、月が太陽に近いほど細い形に見え、太陽から遠ざかるほど丸い形に見えること、月の輝いて見える側にいつでも太陽があることなどが整理できた段階で、それまでの見方・考え方を適用できる太陽の見える空の絵のみを提示し、ある位置に月がある時の形を問うことで、それまでの学習過程を振り返る子供の姿につなげる。

(3) 本時の展開

学習活動	主な働きかけ・手立て	【評価】 個に応じた指導 (▲)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 日によって、月の形が変わって見えるのには、本当に太陽が関係しているのだろうか。 </div>		
<p>1 各班で、観察した事実を基にモデル実験を行う。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・○月○日の月の形は、どこに月がある時に見えるかな？ ・この辺りで、○月△日と同じ形になったよ。 ・ここに月を動かしたら、○月□日と同じような形になったよ。 </div>	<p>□前時までに立てている計画を基に、月の形や位置と太陽の位置について調べる実験を行う。実験は、理科室で3~4グループに分かれて行い、地球にいる設定で月を見る子供と月(ボール)を動かす子供、太陽(ライト)を持つ子供と役割を分担し、実験を行う。</p>	
<p>2 各班で観察したことを交流し、それを基に個人で考えたり、全体で話し合ったりする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・月の欠け方が変わっていても、やっぱり、月が光っているのは、太陽がある側だ。 ・やっぱり、太陽の光の当たり方によって、月の光っている部分が変わるんだね。 ・日が経つにつれて、月が太くなっているよ。 ・月と太陽の距離が変わっているね。 ・これはとっても細い月だから、この辺りに月がある時に見えるんじゃないかな。 ・満月は丸いから、太陽から一番遠い位置に月がある時に見えるんじゃないかな。 ・太陽に近い位置の時は、細い形になっている。 ・太陽から遠くなると太くなって、一番遠い時に満月になるんだね。 </div>	<p>□モデル実験をして見えた形や気付いたことを話し合う中で、黒板に可視化して整理していく。</p> <p>□観察結果の交流時には、事前に提示していた月の形について「観察してみてください。どうでしたか。」「同じ形の月は見えませんでしたか。どういう時に見えましたか。」と問う。</p> <p>□事前に提示していた月の形が見えた時の月の位置について明確になり、日が経つにつれて月が太くなっていることに気付いた段階で、「どうして日が経つにつれて太くなるのか。」と問う。</p>	
<p>3 話し合ったことを基に、個人で結論を表現する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・形は違っても月の光っている側に太陽があり、月は、太陽の近くに見えるときには形が細くなり、太陽から離れて見える時には形が丸くなる。 ・月の見え方は、地球から見た月と太陽の位置関係によって、細くなったり、太くなったりと変わっていく。 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【見方・考え方を高める】</p> <p>□「この形は月がどこにある時に見える？」と実験結果を交流していない場合の月の形やその理由を問うことで、月と太陽の位置関係に着目して、考えることができるようにする。</p> </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>▲結論を表現する活動に戸惑っている児童には、モデル実験をして、見えたことや気付いたことなどについて対話することを通して、表現できるようにする。</p> </div>
<p>4 違う月の見える場面について考え、本時までの学習を振り返る。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽がここにあるということは、月はこんな形だね。 ・太陽に近いから、こんな形かな。 </div>	<p>□問題に対する結論として何が言えるかを問う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【個の内面化】</p> <p>□太陽が見える空の絵のみを提示し、ある位置に月がある場合の月の形を問うことで、これまでの学習過程を振り返る子供の姿につなげる。 1</p> </div>	<p>【発言・記述】</p>

