

## 第6学年 理科学習指導案

学習の場  
視聴覚室

日時：令和元年10月23日（水）5校時

指導者：仙台市立加茂小学校 教諭 飯野義隆

### 1 単元名

「太陽と月の形」

### 2 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を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育むことができるようにする。

### 3 指導にあたって

#### （1）単元について

本単元は、学習指導要領の内容「B 生命・地球」に属しており、内容は第4学年「B（5）月と星」の学習を踏まえて、「地球」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「地球と天体の運動」に関わるものであり、中学校第2分野「（6）地球と宇宙」の学習につながるものである。ここでは、児童が、月と太陽の位置に着目して、これらの位置関係を多面的に調べる活動を通して、月の形の見え方と月と太陽の位置関係についての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えをつくりだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである。

#### （2）児童について

本学級の児童は男子22名女子11名の計33名である。授業の中ではそれぞれの単元で「課題」「予想」「実験」「結果」「考察」と考えを整理させながら指導している。多くの児童が理科の授業は楽しいと感じており、特に観察や実験には意欲的に取り組む姿が見られる。また本単元に関するレディネステストを実施したところ、日によって月の形が変わること、時間によって月の見える位置が変わっていくことについてはほとんどの児童が理解しており、既習事項については身につけていることが分かる。だが、月の形がどのように変わっていくのかを理解している児童は少なかった。また、三日月の向きを問う問題はほとんどの児童が間違っていた。

#### （3）指導の方向（研究主題との関連）

天体の学習をするに当たっては、実際に太陽や月などを観察することと、モデルを使って実験をすることで空間的な概念の育成や実感を伴った理解ができるようにしていきたい。また、ICTの活用や、書く活動、意見を交流させる時間を設け、根拠を明らかにした推論する力の向上を図りたい。さらに、生活に根づく太陽や月に対する豊かな心情も育んでいきたい。

視点1 児童が、科学する楽しさを体感するために

① 見通しを持って自然の事象・現象に働き掛けるための工夫

ア 児童一人一人に問題を捉えさせるための教材の工夫と事象提示

単元の導入では太陽と地球、月の実際のサイズをそのまま縮小した形でモデル化し、観察することで、それぞれの大きさや位置関係、距離について空間的に天体を理解させる。

視点2 ともに追求する姿の実現のために

① 理科の見方・考え方を働かせ、自らの考えを顕在化させるための工夫

ア 既習事項や生活体験を表出させるための働き掛けや吟味

太陽や月が出たり沈んだりする方向についてはほとんどの児童が理解をしていたが本単元で太陽と月の形の関係を捉えるために、再度復習をしながら授業をしていく。また、日々の月の形の観察や日本での月の文化に触れることを通して、生活体験から考えが広がるようにしていく。

#### 4 指導計画（6時間扱い 本時5／6）

評価の観点（□関心・意欲 ■科学的な思考・表現 ◎観察・実験の技能 △知識・理解）

次	時	主な学習活動	評価規準と評価方法
第一次 太陽と月のちがい	1	太陽と月について知っていることや、太陽や月の表面の様子や月の位置や形について話し合い、実際に観察して調べる。 また、太陽、月、地球の大きさと距離をモデルに置きかえ確かめる。	□太陽と月に興味を持ち、太陽や月の表面の様子について、知っていることや観察したことを挙げながら記録することができる。
	2・3	太陽と月の表面の様子や見え方などについて確かめ、それぞれの表面の様子をまとめる。 地球と太陽の関係をモデルに置き換え、太陽の光の当たり方によって昼夜があることを確かめる。	◎太陽と月の表面の様子について必要な器具を適切に操作したり、映像や資料などを活用したりして調べている。 △月の表面の様子は、太陽と違いがあることを理解している。
第二次 月の形の見え方	4	日没直後の月の形と位置を調べて記録した結果（9月30日 月齢1.3から記録を行う）から月の形が日によって変わって見える理由を予想する。	■月の形が日によって変わって見える理由について推論し、予想や仮説をもって自分の考えを表現している。
	5 本時	月の形が変わって見える理由を、発泡スチロール球と太陽の位置関係のモデル実験で確かめ、今までの観察結果と関連づけながら月の形が変わって見える理由を考え、まとめる。	■月の形が日によって変わって見える理由を、観察やモデル実験の結果を基に考察し、自分の考えを表現している。
	6	月の見え方と太陽と月の位置関係について学習したことをまとめる。	△月の輝いて見える側に太陽があり、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。

#### 5 本時の指導（6時間扱い 本時 5／6）

##### （1）本時のねらい

月の形が日によって変わって見える理由を、観察やモデル実験の結果を基に考察し、自分の考えを表現できるようにする。

##### （2）研究主題との関連

研究の視点の1の①のア 児童一人一人に問題を捉えさせるための教材の工夫と事象提示

月の天体モデルを用いて、擬似的に観察ができるようにし、月の満ち欠けの決まりや形が変わるわけが

考えられるように、空間的に捉えさせる。

研究の視点の2の①のア 既習事項や生活体験を表出させるための働き掛けや吟味

月が自ら光を放っていないことから、太陽に照らされて月が見えていることを月の写真を使いながら確認し、モデル実験の方法を理解させる。また、日々の月の観察を通して疑問に感じたことを挙げ、地球と太陽、月の3点の関係を捉えさせる。

### (3) 準備物

・iPad ・テレビ ・appleTV ・月のモデル ・バインダー ・黄色えんぴつ

### (4) 指導過程

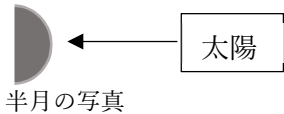
段	主な学習活動	指導上の留意点（※評価）
つかむ	<p>1. 学習を振り返り、前時に立てた予想を確認める。</p> <p>・太陽は自ら光を放っていること、月は自ら光を放っていないことを確認し、月は太陽の光が当たることによって光って見えることをおさえる。</p> <p>・また日にちが経つにつれて、月の形が変わっていくことを観察カードから確認する。</p> <p>2. 本時の学習課題を提示する。</p> <div><b>月の形が日によって変わって見えるのは、どうしてだろうか。</b></div>	<p>○月が自ら光を放っていないことから、太陽に照らされて月が見えていることを確かめ、太陽に照らされていることと月の形には、関係があることを確認する。</p> <p>○半月の写真を用いて、この場合どちら側に太陽があるのかを全体で確かめる。</p> <p>○半月だけでなく、日によって月の形は変わっていくが、なぜ変わるのかを今回は考えていくということを伝える。</p> <p>○月の形の変わり方には、決まりがあるのか。また、あるとすればどのような決まりがあるのか。</p> <p>○月の形が変わって見えるのは太陽とどのような関係があるからなのか。</p> <p>の2点を考えながら実験を行うように伝える。</p>
ひろげる	<p>3. 実験方法を確認め、結果を記録する。</p> <p>・月の満ち欠けのモデルを用いて、観察する椅子が地球、壁一面を太陽として4人1組の班を作り、椅子に座って観察をする人、月を動かす人と役割分担をし、観察を行う。</p> <p>・4つの地点で観察した月の形をワークシートに記入する。</p> <p>4. 実験から気付いたことをまとめ、発表する。</p> <p>・月が動くと、地球から見た月の形は光の当たり方によって変わっていた。</p> <p>・月と太陽の位置関係が変わることによって月の形が変わっていた。</p>	<p>○月のモデルは明るい方（黄色の面）が必ず大太陽側を向き、月が移動しても、月自体は回転させず、常に壁に対して境目が平行にすること。</p> <p>○月を動かす人は、観察する人の目の高さに合わせ、ゆっくり一周動かして挙げること。</p> <p>の2点を全体で確認した後、班ごとに実験を行う。（教師はiPadで実験を撮影しておく。）</p> <p>○実験から気付いたことを形の変わり方の決まりと太陽との関係に着目させながら書かせる。</p> <p>（※）月の形が日によって変わって見える理由を、観察やモデル実験の結果を基に考察し、自分の考えを表現している。【思考・表現】</p>

ふかめる	5. 本時の学習をまとめる。	
	<b>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変わり、明るく見える部分の見え方が変わるから。</b>	
	6. 月が見える場所が変わっていく理由を確かめる。 ・地球のモデルと月のモデルを用いて、三日月の時と満月の時を取り上げ、同じ時刻でも月が見える位置が変わる理由を確かめる。	○第二時で学習した太陽と地球の関係を確かめ、クラスの中で疑問点に挙がった、同じ時刻に観察しても月の位置が変わることを全体で確かめる。 三日月は、太陽が沈むときに太陽に近い位置の西に見えること、満月は東側に見えることを押さえる。

#### (5) 評価規準

A 評価の評価規準	B 評価の評価規準	C 児への手立て
月の形が日によって変わって見える理由を、結果を基に考察し、太陽と月の形との関係を文章で表現することができる。	月の形が日によって変わって見える理由を、実験や観察の結果から表現することができる。	観察した結果を記したワークシートを元に月の形がどのように変わっていったかを振り返らせる。

#### (6) 板書計画

課題	 <p>半月の写真</p>	〈気付いたこと〉 ・月はだんだん大きくなり、満月の後小さくなっていく。 ・月と太陽が作る角度が大きくなるにつれ、月の形は丸く見える。
	<div> <b>月の形が日によって変わって見えるのは、どうしてだろうか。</b> </div> <div> <b>実験ワークシートの拡大図</b> </div> <p style="text-align: right;">まとめ</p>	

#### (7) ワークシート次ページ参照