

平成30年9月13日(木)～ 9月18日(火)

指導者 稲田 修一

1 単元名 「月と太陽」

2 単元の目標

- 月と太陽に関する事物・現象を意欲的に追求し、見いだしたきまりを日常生活に当てはめてみようとする。(自然事象への関心・意欲・態度)
- 月と太陽の事物・現象の変化とその要因との関係に問題を見だし、規則性や相互関係について自らの考えをまとめ、表現している。(科学的な思考・表現)
- 月と太陽に関する観察などの基本操作を習得するとともに、観察の計画的な実施、結果の記録や整理などの仕方を身につけている。(観察・実験の技能)
- 太陽と月の位置における見え方や特徴などについて原理や知識を身につけ、実感が伴った理解をしている。(自然現象についての知識・理解)

3 単元の評価基準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、月の表面の様子を調べようとしている。</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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求し、表現している。</li> <li>・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、自分の考えを表現している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・月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。</li> <li>・月の位置や形と太陽表面の様子を調べ、その過程や結果を記録している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・月の輝いている側に太陽があることを理解している。</li> <li>・月の形の見え方は、太陽と月の位置関係により変わることを理解している。</li> <li>・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。</li> </ul>

4 指導と評価の計画(全7時間)

次	時	主な学習活動	評価の観点				評価基準及び評価方法
			関	思	技	知	
一	1 本 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>○月と地球の違いや特徴について教科書の資料を用いて話し合う。</li> <li>・月と地球のモデルを用い、大きさや距離の違いを予想する。</li> </ul>	○			◎	月と地球の違いや特徴について、映像やモデルを用い、個々の考え方を交流させることで問題意識を焦点化する。
二	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○月と太陽の表面の様子について、予想や仮説を立てる。</li> <li>・予想や仮説について話形を学ぶ。</li> </ul>		◎			予想と確かめる方法を対応させて考えさせることで、学習活動の見通しを持たせる。
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○月や太陽の様子を観察したり資料等で表面の様子を調べたりする。</li> <li>望遠鏡や双眼鏡の使い方を知る。</li> <li>・望遠鏡や双眼鏡は、安全に観察する方法を知る。</li> </ul>			◎		月の表面の様子が観察できるように双眼鏡や望遠鏡を用いる。できない場合は、資料や映像等で太陽との違いが確認できるようにする。
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○調べた結果を基に考察し、月と表面の様子についてまとめる。</li> <li>・絵や撮影した写真や文字を使いまとめる。</li> </ul>		○		◎	自分の予想と照らし合わせながら、月の表面の観察結果や資料で調べた結果について考察させることで、月と太陽の特徴をまとめることができるようにする。

三	1	○数日間、観察した月を時系列にならべ、どのような変化が見られるか話し合う。 ・観察記録を整理する。		◎	実際に観察した月の形が数日間に変化している様子から、どのような変化が見られるか話し合わせる。机間指導をし、必要に応じて助言する。
	2	○月の形が変わって見える理由を予想し、確かめる方法を話し合う。 ・モデルを用いて観察、実験を行う。	○	◎	モデルを用いた実験を行う際は、すべての児童に観察者の役を体験させることで、一人一人が月と太陽の位置関係を的確に捉えることができるようにする。
	3	○月と太陽の共通点の様子や地球から見た太陽と月の位置関係について推論したことをまとめる。 ・ホワイトボードを使いお互いの考えを共有し、結果をまとめる。	○	◎	月の「見え方」「位置」「時刻」を変えても、地球から見たときの月と太陽の位置関係を説明できるかどうかという視点をもたせることで、理解を深めさせる。

## 5 指導上の立場

### (1) 単元観

人は農耕を始めた古い時代から、太陽や星、月の観察によって種まきや作物の収穫時期を予測していたと考える。本校児童たちは、宇宙へのあこがれを持っている。授業では、折にふれて身近な天文現象等を引き合いに出して興味付けを行っている。しかし、児童はこれを全く別世界の事としてしか考えられず自分の住む地上の環境や一般的な規則性と切り離して考えてしまう傾向がある。

そこで、天体について興味・関心をもって追求する活動を通して、月の位置や太陽の位置の関係を推論する能力を育てるとともに月や太陽に対する豊かな心情を育て、月の形の見え方や表面の様子についての見方や考え方をもちつことができるように授業を展開することが大切である。

そのためには、授業の中で、月と地球の大きさや距離についてスチロール球を用いて、モデル化したりシュミレーションしたりするなど、科学的な思考力を育てる指導法の工夫を行う。

### (2) 児童観(生徒観)

児童は、小学校3年生で、「太陽と地面の様子」、小学校4年生で「月や星」、小学校6年生で「月と太陽」を学ぶ。小学校4年生で学んではいるが、2年間経過しているので忘れている場合も多い。多くの児童は宇宙に対して興味・関心やあこがれはもっているが、継続的な観察が必要であったり、空間的に把握する場面が多かったりするので実感が伴った現象の理解にはいたっていない。

### (3) 指導観

月の位置や形、見え方の学びは、数ヶ月という長期にわたる観察が必要なので、授業期間の観察で学ぶのは難しい。夜間に野外観察させる際には、安全への配慮を促しておく。月は夜にしか見えないという誤った考えも観察する上での留意点としても掲げたい。

また、月の見え方については、観察記録を振り返るとともにモデルやシュミレーションソフトを使って擬似的な天体の動きを体験させ、その規則性に気づかせる。さらに、互いに学び合う協同学習やお互いの発表を予想しあう活動をできる限り設定し、太陽、月、地球の関係をイメージしやすくさせたい。

6 本時案(第一次 第1時)

<p>本時の目標</p>	<p>○ 月と地球を比較する方法として、クイズや月のティコクレーターモデルづくりを行ったり、月と地球の大きさや距離をスチロール球のモデルを使ったりする体験的な学びを通し、月や地球の特徴や違いを意識できるようにする。また、この学習を通し、夜空を見上げてみようとする意欲を喚起する。</p>	
<p>学習活動</p>	<p>教師の支援</p>	<p>評価基準(評価方法)</p>
<p>1 身近な天体の話題について、紹介する。(3分)</p>	<p>○ 月と水星の画像を比較し、どちらが水星かクイズした後、水星探査計画の資料を用いて、月や水星に対する知的好奇心を高める。</p>	
<p>㊸ 月と地球はどこが違うかどんな特長があるか考えよう。</p>		
<p>2 本時の課題を知る。 ・ 既習事項を振り返る。 ・ 月と地球の特徴についてクイズで学ぶ。 ・ 月と地球の教科書の写真から気づいたことを書き、発表する。(5分)</p>	<p>○ 既習事項を振り返らせる。 ○ 月と地球の教科書の写真から気づいたことをノートに書かせた後、グループでホワイトボードにまとめ、発表できるようにする。 ○ 月と地球の違いや特徴をクイズでテンポよく行う。</p>	
<p>3 月の模様について何に見えるか考える。(2分)</p>	<p>○ 月の写真を提示し、模様が何に見えるか発言する。</p>	
<p>4 月と地球の大きさの違いについて知る。(10分)</p>	<p>○ 地球を20cmのスチロール球にすると、月はどのくらいのスチロール球になるのかを考えることで、月と地球の大きさの違いをイメージやすくするようにする。</p>	
<p>5 月と地球の距離について知る。(10分)</p>	<p>○ 地球と月に見立てたスチロール球を用いて、どの程度離れているか予想させる。 ○ 月と地球の距離がどれほど離れているのか実感できるようにモデルで示す。</p>	
<p>6 アポロ11号の映像を視聴する。(3分)</p>	<p>○ 宇宙飛行士の月面での動きから、重力の違いや気づいたことを発言するようにする。</p>	
<p>7 クレーターのティコモデルの作成の仕方を示し、イメージを伝える。(5分)</p>	<p>○ クレーターのティコモデルを作成し、大きさや特徴のイメージを伝える。</p>	
<p>㊹ 月と地球の違いや特徴について気づきや考えをもとにまとめる。</p>		
<p>8 本時のまとめをする。(7分) ・ 授業の感想やさらに学びたいことをノートに書く。</p>	<p>○ 宇宙の広がりを感じることができるよう身近な交通手段で行く場合の例を説明し、次への活動の意欲付けとする。 ○ 授業の感想やさらに学びたいことをノートに書かす。</p>	<p>○ 月と地球の違いや特徴について実感を伴って理解したか。 [自然現象についての知識・理解] (行動の様子、ワークシートの記述)</p>