

小学校第4学年 理科 学習指導案

期 日 平成24年10月10日(水)第5校時
 場 所 菊陽町立菊陽中部小学校 4-1 教室
 指導者 主幹教諭 川田 直樹

1 単元名

「星や月(2) 月の動き」 (大日本図書4年-2)

2 単元について

(1) 単元観

本単元は、第3学年「太陽のうごきと地面のようすをしらべよう」の学習を受け、「地球」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうち「地球の周辺」にかかわるものであり、第6学年「月と太陽」の学習につながるものである。学習指導要領解説理科編では、「B生命・地球(4)月と星」に「ア月は日によって形が変わって見え、1日のうちでも時刻によって位置が変わること」、特に「月や星を観察し・・・」とあり、観察する大切さが求められている。つまり、月について興味・関心をもって追究する活動(観察等)を通して、月の動きと時間の経過とを関係付ける能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、月に対する豊かな心情を育て、月の特徴や動きについての見方や考え方を身につけることができるようにすることがねらいである。

そこで、本単元では、日や時刻を変えた月の観察を通して、地球から見た月は、東の方からのぼり、南の空を通過して西の方へ沈むように見えたり、三日月や満月などの日によって形が変わって見えたりすることをとらえることができるようにする。

また、「星の明るさや色」と同様に、観察する機会を多くもつことで、天体に対する興味・関心の高まりや、豊かな心情を育むことができるが、安全面に配慮することが重要である。

(2) 系統観

3年(10月)	4年(7月)	4年(9月) 本時	4年(1月)	6年(9月)	中3(12月)
単元名 太陽のうごきと地面のようすをしらべよう (学習指導要領の指導内容) B生命・地球 (3)太陽と地面の様子	単元名 星や月(1) 星の明るさや色 (学習指導要領の指導内容) B生命・地球 (4)月と星	単元名 星や月(2) 月の動き (学習指導要領の指導内容) B生命・地球 (4)月と星	単元名 星や月(3) 星の動き (学習指導要領の指導内容) B生命・地球 (4)月と星	単元名 月と太陽 (学習指導要領の指導内容) B生命・地球 (5)月と太陽	単元名 太陽と月 (学習指導要領の指導内容) 第2分野 (6)地球と宇宙

(3) 児童観

○日常の授業から、理科が好きと肯定的に捉えている児童は84.8%と高い。また、観察・実験からの気づきを発言できる児童も多く学習意欲も高い。そして、友だちの発言に関連させたり、付け加えたりしながら発言することができる児童もおり、全体で考えを深める学習もできている。しかし、発言内容に対する根拠が明確でない部分もあり、言語活動を通じた思考力・表現力等の育成が必要である。

○標準学力(NRT)検査(H24.2.21実施)の結果から、すべての項目でほぼ全国平均である。本時に関わる「太陽と地面の様子」では、正答率で0.1ポイント上回っているだけである。本時に関わる「太陽と影の動きの関係」の正答率は88.2%であり、影から太陽の動きを類推する科学的な考え方は全体的に高い。

○熊本県学力調査(H23.12.7実施)の結果から、すべての観点について県平均を下回っている。特に科学的な思考・判断では、県平均に対して定着率が7.6ポイント下回っている。

○レディネステスト(3年太陽の動きと地面の様子H24.8.27 33名実施)の結果から

【既習内容】

- ・太陽と影との関係を太陽の方角に応じて考えることができる。(正答 24人)
- ・太陽の動き方を理解している。(正答 22人)

【未習内容】

- ・ 1時間後の半月の位置を観察シートに書き込むことができる。 (正答 6人)
 - ・ 満月の動き方を理解している。 (正答 6人)
 - ・ 月は日によって、見える形が違うことを理解している。 (正答 28人)
 - ・ 月の動き方は、月の形に関係していないことを理解している。 (正答 27人)
 - ・ 同じ時刻に観察しても、半月や満月では見える位置が違うことを理解している。 (正答 9人)
- 以上のことより、既習内容である「太陽と影の関係・太陽の動き方」に関して、確実に習得できているとは言えない。また、「観察シートに書き込む」ことでは、22人が無答であった。しかし、日によって見える形が違うことや、月の動き方は形に関係していないことに関しては、未習にもかかわらず理解が高い。生活経験等によるものだと考えられる。

(4) 指導観

- 単元全体を貫く言語活動として、第1次1・2時間目に過去のゆうチャレンジ問題を提示し、本単元での問題解決に必要な課題を明らかにするとともに、単元の終末に「保護者へ月について伝えるためのリーフレット作成」を取り入れる。
- 情報の収集のために、3年生での太陽の動きなどの既習内容を教室に掲示したり、実際の月の動きをデジタルカメラに収めたり、NHKの動画サイトを見せたりして、情報の提示を行う。
- 観察情報を共有するために、月の観察記録はノートではなく、自作教材の観察シートを用いる。
- 児童のノートや観察シートを全体で共有するために、実物投影機を活用する。
- 関連付ける能力の育成のために、根拠(理由)のある結論を書くように助言する。また、友だちの発言と比較し、関連し、つなげる発言を行うように助言する。
- 課題のまとめでは、ノート、観察シート及び板書の内容から課題に関連させて、児童自身に言葉をつながせ、まとめる活動の場を設定する。

Cプロジェクト情報活用能力の育成の視点から	
<p>本年度、Cプロジェクトの研究の視点は、①情報活用能力を育成するための学習計画の工夫、②情報を活用する過程を位置づけた学習活動の工夫である。それぞれの視点に基づく理科における具体的取組を以下に示す。</p> <p>①に関しては、学習計画を情報活用能力の3観点を育成する視点で単元を見直し、単元の構成を行った。その際、観察、実験を中心に据えた学習計画とすることや、児童生徒が意欲をもって問題解決や探究の過程に沿って学習を進めていくような学習計画とすることを重視した。</p> <p>②に関しては、単元の各学習活動に、「情報収集」や「判断」などの中心となる情報を活用する過程を位置付けた。そして、それぞれの学習計画において、主体的な学習とするための学習課題と授業展開の工夫、情報収集の中心である観察、実験の工夫、情報の処理・創造が深く行われるための意見交流の場の工夫、情報活用能力の育成につながる教材・教具の開発やワークシート等の工夫などを行った。</p> <p>これらを受けての授業実践となるが、具体的方策として、ICTの効果的な活用、観察によって収集した情報や既習内容をもとにした判断・表現・処理・創造へと広がる学習展開の工夫、単元の最後に発信・伝達するためのリーフレット作りの設定などを行う。この一連の学習を通して、情報活用の実践力の育成と情報の科学的な理解を図り、理科における問題解決の能力である「比べる」「関係付ける」能力をはぐくみ、児童の科学的な見方や考え方を育てたいと考えている。</p>	

3 単元の目標と評価規準 (参考：国立教育政策研究所作成「評価規準の設定例」)

単元の目標	月を観察し、月の位置を調べ、月の特徴や動きについての考えをもつことができるようにする。
自然事象への関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> ① 月の形や位置の変化に興味・関心をもち、月の観察を通して、形や位置の変化のようすを意欲的に調べようとしている。 ② 夜空に浮かぶ月から自然の美しさを感じ、観察しようとしている。
科学的な思考・表現	<ul style="list-style-type: none"> ① 月の位置の変化と時間に関係付けて、それらについて予想や仮説をもち、表現している。 ② 月の位置の変化と時間に関係付けて考察し、自分の考えを表現している。
観察・実験の技能	<ul style="list-style-type: none"> ① 日や時刻を変えた月を観察し、月の位置の変化のようすを目印や方位などを使って、記録している。
自然事象についての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> ① 月は日によって形が変わって見え、1日のうちでも時刻によって位置が変わることを理解している。

4 指導・評価の計画（6時間取扱い 本時5／6）

次	時	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点 ※プロジェクトの視点から	評価基準（評価方法）
1	1 (本時)	○月の動き方について話し合い、月について知っていることを発言する。 ○過去のようチャレンジ問題を見て、課題を考える。 ○単元の終末に月についてのリーフレットを作成することを知らせる。	・月の見え方は、各国で違うことに気付かせ、月に対する興味関心を引き出すために、クイズ形式や見た経験、写真等を提示する。 ・単元を貫いた言語活動の育成のために、終末に月についてのリーフレットを作成することを伝える。 ※過去のようチャレンジ問題から、情報を分析し、課題へとつなげる活動を設定する。	関心・意欲・態度①②（発言・ノート） 月の形や位置の変化に興味・関心をもち、月の不思議さに気付いている。
	2	○観察記録の仕方を理解し半月を観察する。	※過去のようチャレンジ問題から、情報を分析し、課題へとつなげる活動を設定する。 ※月の動きがわかるように、建物や木などを基準に調べる定点観察の方法を知らせる。	技能①（観察記録） 時間がたつにつれて半月の位置が変化していく様子を観察し、その過程や結果を図などを使って正しく記録している。
	3	○観察記録をもとに、半月の動きをまとめる。	※観察結果から、半月の動きを推測するために、太陽の動きを考えるよう助言する。	知識・理解①（発言・ノート） 半月は、時間がたつにつれて東のほうから南のほうへと見える位置が変わることを理解している。
2	4	○半月の動きをもとに、満月の動きを予想し、観察の計画を立てる。	・半月を観察した経験を生かし満月も実際に観察してみようとする意欲を持たせる。 ※満月の動き方を推測するために、既習内容（太陽、半月の動き）を振り返るよう助言する。	関心・意欲・態度①②（発言） 月の形や位置の変化に興味・関心をもち、満月の位置の変化を自ら意欲的に調べようとし、月の不思議さに気付いている。 思考・表現①（発言・ノート） 満月の動き方について太陽の動き方を根拠に予想をたて、自分の考えを表現している。
	5 (本時)	○観察記録をもとに、満月の動きをまとめる。 ○今までの観察記録等をもとに月の動きをまとめる。	※観察結果から満月の動き方について自分の考えを表現するために、太陽や半月の動き方を振り返るよう助言する。 ※前時までの学習をもとに、月の動きをノートに、図や言葉を用いてまとめるよう助言する。 ※児童の考えを共有するために実物投影機を用いてノートを提示する。 ※児童の考えを深め、既習内容とつなげるために、ICTを活用し動画等を提示する。	思考・表現②（発言・ノート） 月の形は変わっても、月は東のほうから西のほうへ動くことを考察し、自分の考えを表現している。 知識・理解①（発言・ノート） 月の形は変わるが、絶えず東のほうから西のほうへ動いていることを理解している。
3	6	○学習のまとめをする。 ○月についてのリーフレット作りをする。	※情報を活用するために、観察シートや動画等を自由に見ることができる場を設定する。	関心・意欲・態度①②（リーフレット） 月の形や位置の変化に興味・関心をもち、月について図などを用いながら、意欲的にまとめようとしている。

5 本時の学習

(1) 目標

月の位置の変化と時間を関係付けて考察し、自分の考えを表現している。

(2) 評価基準

「思考・表現②」（発言・ノート）

(B基準) 月の形は変わっても、月は東のほうから西のほうへ動くことを考察し、自分の考えを表現している。

(A基準) 月の形は変わっても、月は東のほうから西のほうへ動くことを観察結果や太陽の動き方に関連付けて考察し、自分の考えを表現している。

(3) 展開

過程	学習活動【学習形態】	主な発問・指示等	指導上の留意点及び評価 ※Cプロジェクトの視点 【情報を活用する過程】	備考
導入 5分	1 本時の課題を確認する。	○前の時間でどんなことをしましたか。	○観察の視点から、学習課題を確認する。【課題設定】	
		月は、時間がたつとどのように動くのだろうか。		
展開 25分	2 学習課題について話し合う。 (1) 観察したことを発表する。 (2) 「朝、西の空にある満月」の写真を見て、考える。 (3) 観察した結果などから、月の動きを自分で考え、自分の考えをもつ。【個人】 (4) 自分が考えたことを友達と交流する。【ペア→班】	○観察した結果を教えてください。 ○この写真から気付いたことを教えてください。 ○観察した結果などから、月の動きを自分で考えてみましょう。 ○となりの友だちと自分が考えたことを交流しましょう。	○東から南の空にかけての満月の動きを整理するために、満月カードを用いて提示する。 【情報の活用の評価】 ○南の空から西への動きを考えるために「朝、西の空にある満月」の写真を提示する。 ※写真の空が明るいことから、観察による情報の東ではないことなど、以前の情報と比べて整理させる場を設ける。 【情報の表現・処理・創造】 ○「朝、西の空」に収束させた後に、観察による情報と関連付けて月の動き方を考える場を設ける。 【情報の表現・処理・創造】 ※関連付ける能力を育成するために、考えの書き方を「根拠(理由)のある結論」とするように助言する。 【情報の判断、表現・処理・創造】 ○根拠を述べながら交流するように助言する。【情報の発信・伝達】 ※情報の整理・活用のために、交流で学んだことを追記して、整理する場を設ける。 ○班でホワイトボードと磁石を使って月の動きを整理させる。 【情報の判断、表現・処理・創造】	観察シート 実物投影機 テレビ 満月カード 写真 ノート
	(5) 交流した結果を発表する。【一斉】	○観察したことから、考えたことを発表しましょう。	○班でホワイトボードと磁石を使って月の動きを整理させる。 【情報の判断、表現・処理・創造】 評価：思考・表現②（発言・ノート） B：月の形は変わっても、月は東のほうから西のほうへ動くことを考察し、自分の考えを表現している。 (B基準に達しない児童への手立て) 月の動き方を観察シート記録から考えたり、方位や太陽の動き方から考えたりするよう助言する。 ○友達が発言した内容と関連付けた発表を行うように助言する。 【情報の発信・伝達】	ホワイトボード 黄色い磁石
整理 15分	3 学習したことをまとめる。【個人】 (1) 課題についてまとめる。 4 学習の感想を書き発表する。	○だれか、「つまり」でまとめてくれる人は、いませんか。 ○今日の学習の感想を書きましょう。 ○感想を発表しましょう。	※情報の処理(再整理)のために、まとめを検証する満月の動き方についての動画を提示する。 ※板書にある情報を課題と関連づけてまとめるよう助言する。 【情報の判断、表現・処理・創造】 ○感想は、「楽しかった」などではなく、月の動きについて学んだことなど、メタ認知的な表現をするよう助言する。	パソコン デジタル映像

