第６学年２組　理科学習指導案

平成３０年１０月２６日（金）５校時

場　所　　長町小学校　６年２組教室

指導者　Ｔ１　教　諭　　関本　深咲

　　　　　　　　　　　　　　　　　Ｔ２　理科専科　櫻井　弘明

**１　単元名　「太陽と月の形」**

**２　単元の目標**

・太陽と月との共通点や差異点に興味を持ち，進んで調べようとする。

［自然事象への関心・意欲・態度］

　・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，モデル実験の方法を計画して，自分の考えを表現できる。

・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，月と太陽の位置関係との関連で説明できる。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　［科学的な思考・表現］

・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ることができる。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　［観察・実験の技能］

・月の表面の様子は，太陽と違いがあることが理解できる。

・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が理解できる。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　［自然事象についての知識・理解］

**３　指導にあたって**

　（１）単元について

　　　本単元は，第４学年の「B（４）月と星」の学習を踏まえて，「地球」についての基本的な概念を柱とした学習のうち「地球の周辺」に関わるものであり，学習指導要領解説理科編第６学年の「B生命・地球（５）月と太陽」を受けて設定されている。月と太陽を観察し，月の位置や形と太陽の位置を調べ，月の形の見え方や表面の様子についての考えを持つことができるようにすることをねらいとしている。

　　　児童はこれまでに第３学年「太陽とかげの動きを調べよう」で，日陰は太陽の光を遮るとでき，日陰の位置は太陽の動きによって変わることを学習し，「太陽の光を調べよう」では，地面は太陽によって暖められ，日なたと日陰では地面の暖かさや湿り気に違いがあることを学習している。更に，第４学年「月や星の動き」では，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学習してきている。また，星の集まりは，１日のうちでも時刻によって，並び方は変わらないが，位置が変わることを学習してきている。

　　　これらの学習を踏まえ，天体について興味・関心を持って追究する活動を通して，月の位置や形と太陽の位置関係を推論する能力を育てる。また，これらの活動を通してそれについての理解を図り，月や太陽に対する豊かな心情を育むことができる単元だと考えられる。

（２）児童について

　　　男子１８名，女子１７名，計３５名の学級である。５年生から５～６人で活動グループを作り，主にグループごとに理科の観察や実験をしてきた。理科好きな児童が多く，観察や実験に意欲的に参加する姿がみられる。月や太陽に興味・関心を示し，本やテレビ，インターネットなどのメディアを通して多くの情報を得ている。月が東から西に動いて見えること，月は太陽に照らされて輝いていることを多くの児童は事前に知っていたが，月が昼間でも見えることやどのように月の形が変化していくかということ，月と太陽の位置関係の変化とを結び付けてとらえている児童は数名しかいなかった。

（３）指導について

　　　本単元は，児童一人一人，日や時間を決めて月の観察を継続的に行っていく。月の出ている方角，形だけでなく，太陽が出ている方角も記入できる観察カードを用意する。月や太陽を実際に近くで観察することはできないため，動画やインターネット，図書資料なども活用し，興味関心を高めることができるようにしていく。

第１次では，本単元の導入として，月や太陽について既に知っていることや疑問に思っていることなどの話合い活動を通して，自分たちで学習課題を作り，それらを解決していくような学習計画を立てさせていきたい。調べ学習では，月と太陽の特徴や違いを押さえていく。その際，太陽は動かないこと，月が地球の周りを回っていることを押さえた上で，太陽と地球の距離とそれぞれの大きさの差から，太陽光は平行光線で月と地球に当たっていることを確認する。

　　　第２次では，月の満ち欠けについての学習を行う。前単元「大地のつくり」では，流れる水のはたらきによって地層ができることをグループごとに考えた仮説に基づき，児童のアイディアを生かしてグループごとの少しずつ異なる様々な実験で確かめることができた。自分たちで考えた方法ということもあり，はじめから予想した通りの結果が出なかったグループもあったが，実験をしながら友達と自由に対話したり，実験方法をより良く変えたりすることで新たな知識を獲得し，体得する楽しさを味わっていた。そこで，本単元の月の満ち欠けの決まりを見つける学習でも，様々な実験道具を準備し，児童が自由に実験を考え，疑問や課題を自分たちで考えた方法で解決し，全体で考えを共有することで理解を深めていきたい。仮説，考察など考えを書くときは，結論のみでなく根拠となることをしっかり書き，気が付いたことなども結果に書き込むなど，積極的に学習できるように支援したい。また，一人一人が観察した記録カードを基に主体的問題解決に取り組ませ，グループで話し合ったことは，グループ全員で共有し，全員の確実な理解へとつなげていきたい。

　　　授業は，TTの形態で行っていく。T１は担任が務め，児童一人一人のよさを生かしながら授業の進行をリードし，T２は理科専科が務め，実験の手順や検証実験，考察やまとめの科学的な説明を担当する。

**４　指導計画（６時間扱い，本時５／６）**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 次 | 時 | 主な学習内容 | 評価規準と評価方法 |
|
| １ | １ | 第１次　月と太陽について調べよう  ・月や太陽で知っていることや疑問に思っていることを出し合う。  ・月の観察の仕方について確認し，観察計画を立てる。 | □月や太陽に興味を持ち，経験に基づいて疑問を見つけ，観察計画を立てることができる。［行動観察・ノート］ |
| ２ | ・個別に調べた月の観察結果や写真から月の表面の様子についてまとめる。  ・太陽の表面の様子を観察する。  ・教科書の資料を使って，月や太陽の基本データについて調べる。  ・月・太陽・地球の距離や大きさ・位置関係についてモデルを用いて確認する。  ・月は太陽の光を反射して光っていることを確認する。 | △太陽の観察や，月の観察を行い，月や太陽について知り，それぞれの位置関係を理解する。［行動観察］  □月と太陽について知りたいことを進んで調べようとしている。［行動観察］ |
| ２ | ３ | 第２次　月の満ち欠けの決まりを見つけよう  ・観察の結果を基に，グループごとに月の形の見え方をまとめる。  ・月の観察から，日によって見え方が変わっていることを確認する。  ・まとめや疑問から次時につながる問題をつくる。 | △観察結果をまとめ，月が日によって少しずつ満ちていく（欠けていく）ことに気付く。［発言・ノート］  □気付いたことを基に，次時への問題を見出す。［発言・ノート］ |
| ４ | 月の形の見え方が日によって変わるのは，なぜだろう。  ・月の観察から，日によって見え方が変わっていることを確認する。  ・仮説を立て，実験の方法を考える。 | ■観察結果から満ち欠けの規則性を見出し，仮説と検証実験の方法を考えることができる。［発表・ノート記述］ |
| 本時  ５ | ・グループで考えた検証実験を行い，月の見え方が変化する理由を話し合い，まとめ発表する。 | ■月の見え方は，地球から見た太陽と月の位置関係によって変わることを考えている。［発言・ノート記述］ |
| ６ | ・月と太陽について学習したことをまとめる。 | □これからも継続して，月の観察を続けようとしている。［発表・ノート］ |

**５　本時の指導（５／６時間目）**

　（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，月と太陽の位置関係との関連で考えることができる。［科学的な思考・表現］

　（２）校内研究主題との関連

**【視点１】児童が，自然事象に触れ楽しさを体感するために**

1. 見通しを持って学習できるように板書に問題解決学習型の学習段階を提示する。
2. 最後まで問題意識を持ち続けさせるために，学習問題を具体的に示す。
3. 実験や考察をする際は，常に仮説を踏まえて取り組ませるようにする。

**【視点２】ともに学び合う姿の実現のために**

1. グループで協力して話し合い，教え合いながらモデル実験を行う。
2. 視聴覚機器を用いて検証実験を行い，全体での共有化を図る。

　（３）準備物

　　　・LEDライト　・懐中電灯　　・黄色のボール（ドッジボール）　・竹ぐし

・球形の発泡スチロール（白・黄）　　・ピンポン玉（白・オレンジ）　　・段ボール

（４）指導過程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 段階 | 主な学習活動 | 指導上の留意点（※評価） |
| つ  か  む  ５  分 | １　前時に立てた学習課題を確認する。  月の形が日によって変わって見えるのはなぜだろう。 | **【視点１①】**  ・今まで観察した記録カードなどを提示し，月の形が日によって変わることを改めておさえさせる。  **【視点１②】** |
| ひ  ろ  げ  る  ２５  分 | ２　グループごとに仮説を立てて考えたモデル実験を行う。  ３　グループごとに実験の結果を整理して考察し，分かったことを発表する。 | ・TTで分担して各グループを回り，仮説を確かめる実験になるよう適宜支援する。  ・実験に必要な道具はグループで自由に選ばせる。その際，光源は太陽であることなど，太陽・月・地球（自分）の３つを何（の道具）に置き換えて考えているのか確認する。  **【視点１③】**  **【視点２①】**  ※月の見え方は，地球から見た太陽と月の位置関係によって変わることを考えることができる。（発言・画用紙記述）  ・モデル実験を基に月の形が日によって変わる理由を画用紙等にまとめさせる。 |
| ふ  か  め  る  １５  分 | ４　自分のグループの実験と比較しながら教師による検証実験を観察する。  ５　モデル実験や検証実験から分かったことをまとめる。  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（角度）が毎日少しずつ変わっていくため，太陽の光が当たっている部分の見え方が少しずつ変わるから。  ６　本時の振り返りをする。 | ・月に見立てた発泡スチロールを光源に当て，ビデオを使って地球の視点からの月の見え方をテレビに映し，視覚的に捉えやすくする。  ・太陽と月の位置関係にふれる。  **【視点２②】**  ・学級全体で結論を共有することで，自ら出した結論を確かなものにさせる。 |

　（５）評価規準

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| おおむね満足できる | 十分満足できる | 努力を要する児童への手立て |
| 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，月と太陽の位置関係との関連で考えている。 | 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，月と太陽の位置関係との関連で分かりやすく考えている。 | 実験から，日によって太陽と月の位置関係が変わっていることに気付かせる。 |

　（６）板書計画

前時で立てた各グループの仮説を貼る

各グループのモデル実験の結果と考察

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（角度）が毎日少しずつ変わっていくため，太陽の光が当たっている部分の見え方が少しずつ変わるから。

問題

仮説

考察

まとめ

月の形が日によって変わって見えるのはなぜだろう。