

第6学年 理科 「月と太陽」 (全9時間)

「月と太陽」(大日本図書・6年)

指導のねらい

- ・天体について興味・関心をもって追究する活動を通して、月の位置や形と太陽の位置の関係を推論す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ようすについての見方や考え方をもちることができるようにする。

単元の実際

活動のきっかけ

◇関先生のお話を聞く。

- ・関先生(郷土のアマチュア天文家)をお招きして、すい星や小惑星を発見するために観測を続けてきたお話をお聞きし、星や天体に関心が高める場を設定した。本人との出会いが児童の興味を高める機会となる。

◇月の観察シートを夏休みの宿題に行う。

- ・4年生の時の月の学習を思い出しながら、毎日の月の形、見られる時間、方位、高さの変化に気付かせる。

◇学校で月の観測会を開催する。・双眼鏡や望遠鏡を児童、教師が持ち寄り、夕方の月を観測する場を設定。

第1次 問1 月の表面はどのようなになっているだろうか。

① 月の表面について、本やインターネット、視聴覚教材などで調べ、伝え合う。

◇月は球形で、表面にはクレーターがあり、自ら光を出していないことをまとめる。

- ・月は、球形なのに、半月や三日月のように、形が変わって見えることへ問いをつなげる。

第2次 月のかげやきと太陽の動き。

②③ 昼間の月と朝の月を観察する。

◇月の動きについて、自分の経験からの予想を伝え合う。

◇月と太陽の観察記録をとる

- ・第4学年で既習の記録方法(方位磁針、高度測定)を再度確認し、学校にて一斉に観測する。
- ・午前中に見える月と午後見える月を、2~3日あけて2回ずつ同じ時刻に観察する。月の形と位置(方位・高さ)太陽の位置を記録する。

④⑤ 学校での観測結果を透明半球に整理する中で、疑問や気付きを出し合う。

◇月と太陽の位置を自分の記録をもとに記録する。

- ・透明半球の中心が、地球にいる自分の場所となることに気付き、月と太陽と地球の位置関係を考えるきっかけにする。

◇午前の月と午後の月では、月の形が反対になっているのはなぜなのか。どうして月は日によって見え方が違うのか、話し合う。

第2次 問2 太陽の表面の様子や形はどのようなになっているだろうか。

⑥ 視聴覚教材などで調べ、模型を作って、太陽・地球・月の大きさや距離を確かめる。

◇月と太陽と地球の大きさを縮尺したモデルを粘土や厚紙で作成し、運動場で太陽に見立てた大玉と手の直径2ミリメートルの月が同じ大きさになることで太陽や地球、月の大きさと距離を体感する。

- ・太陽の形は球形で、表面からたくさんの光や熱をたえまなく出していることを実感させる。

第3次 問3 月の形が日によって変わって見えるのはなぜだろうか。

⑦ 太陽と関係があるのではないかと予想し、班で実験方法を考える。

◇観察記録をもとに月の形が変わって見えるのは太陽の光のあたり方と関係あるのではないか。懐中電灯やボールをつかって予想する。

⑧ 光源となるライトと月と地球の模型をセットにしたモデル実験をし、結果を記録する。

2ページ
参照

⑨ 結果をもとに考察し、まとめる。

自然現象の要因や規則性を推測し、自然のしくみや仕組みを明らかにする。

◇ 主体的・対話的で深い学びの過程を実現する工夫

第3次 問3 月の形が日によって変わって見えるのはなぜだろうか。

⑦ 太陽と関係があるのではないかと予想し、班で実験方法を考える。

(前時に実験の計画まで行う)

⑧ 光源となるライトと月と地球の模型をセットにしたモデル実験をし、結果を記録する。

授業の実際

問題 月の形が日によって変わって見えるのはなぜだろうか。

☆予想を確かめる。

◇月が輝いている方に太陽があったことをもとに、ボールにライトをいろいろな場所から当てたら、月の形が変わって見えるのではないかと予想する。

- ・光源となるライトと月と地球の模型をセットにしたモデル実験装置をグループに1セットずつ準備する。

☆グループごとに実験をして見える月の形を記録する。

◇班で、太陽のライトを持つ係を交替しながら、順番に地球上の人の上のはずき穴から月を観察していく。その結果を記録する係も交替していく。いつも月の半分に光があたっていることや、地球から見る月の形は角度によって変わってくることなどに気付き、対話がうまれる。

- ・グループの全員が見え方を確認してから記録し、次の位置に進むようにするよう伝える。
- ・地球（自分の立ち位置）にのぞき穴を付けることで、どの児童も見る視点がそろるようにし、正確に記録できるようにする。



☆全体で実験結果を確認し、月の見え方が変わる理由について話し合う。

◇どの班も同じ結果になっていることを確認し、月の満ち欠けにはきまりがあることに気付き、話し合う。

太陽と地球（自分）は動いていないから、月の場所によって見え方が変わるといえる。

太陽と月と地球の角度が変わると月の見える形が変わるといえることを図や言葉で表現し合い、話を深める。

- ・記録した8つの月にどのような順番を付ければ良いのか、またどうしてそう考えたかを問うようにし、1か月の中で月の形の変化を意識させる。



☆「月の見え方のきまり」について考える。

◇地球から見て、月は太陽に近い時には細く見えて、太陽から離れると太く見えることに気付く。地球から見て月と太陽があると半月に見える。太陽と月が同じ方向にあるときは新月になることを友だちの意見を聞きながら確認する。

- ・「半月は90度、満月は180度」のように、観察時にグー（月）やパー（太陽）で位置を確認したことを思い出し、角度に着目した発言があれば全体で共有させたい。
- ・透明半球に貼った観察記録を振り返り、そのきまりが実際に成り立っているか確認する。

☆月の形が日によって変わって見えるわけをまとめる。

月の形が日によって変わって見えるのは、月と太陽の位置関係が変わるからだ。満月の時には、…

☆理科日記を書く。（家庭学習）