

第4学年 月と星

1 単元の概要

この単元では、星の明るさや色、月や星の位置の変化について、問題を見だし、根拠のある予想や仮説をもって、実際の夜空の月や星を観察する活動を通して、明るさや色の違う星があることや月や星は位置が変わることに気付くことができるようにしていく。

この単元の中で科学館のプラネタリウムで学習投映を観覧することにより、実際には観察できない時間帯の月や星の位置の変化について調べたり、夜空に輝く無数の星に対する豊かな心情と天体に対する興味・関心を高めたりすることが期待できる。

学習のねらいと手だて

- 月や星の特徴を調べる活動を通して、「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」、「空には、明るさや色の違う星があること」、「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」を理解するとともに、観察・実験などに関する技能を身に付けることができるようにする。
- 月や星の特徴について追究する中で、既習の内容や生活経験を基に、月や星の位置の変化と時間の経過との関係について、根拠のある予想や仮説を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育てる。



資料：スペース LABO
プラネタリウム

2 指導計画

指導計画（総時数 11 時間）

主な学習活動と内容	指導・支援上の留意点	時間
【学習Ⅰ】事前学習で活用：単元に入る前にプラネタリウム（学習投映）を活用する。		
小単元 「星の明るさや色」 1 星の明るさや色の違いを調べる。（観察）		3 時間
小単元 「月と星の位置の変化」 1 月の位置の変化を調べる。 ① 月の位置の変化について問題を見だし、予想する。 ② 半月の位置の変化と時間の関係を調べる。（観察） ③ 満月の位置の変化と時間の関係を調べる。（観察） ④ 月の位置の変化を映像や模型などで詳しく調べる。	単元の学習中に活用： 単元の中でプラネタ リウム（学習投映）を 活用する。	5 時間
2 星の位置の変化を調べる。 ① 星の位置や並び方について問題を見だし、予想する。 ② 星の位置や並び方の変化と時間の関係を調べる。（観察）		3 時間
【学習Ⅱ】事後学習で活用：単元の最後にプラネタリウム（学習投映）を活用する。		

注) 北九州市内の小学校では、多くの小学校第4学年が「天文学習」を行うため、時期を選ぶことができない。そのため、上に示したように、【事前学習で活用】、【単元の学習中に活用】、【事後学習で活用】のどのパターンに自校が当てはまるのか考えた上で、「天文学習」を活用するようになるとよい。

プラネタリウム（学習投映）を活用しよう

- 本単元では、課外活動として家庭での夜空の観察が位置付けられている。しかしながら、以下のように、家庭での観察が難しい場合が考えられる。
 - ・ 家が街中にあり、街の明かりや大きな建物に阻まれて、星の観察ができない。
 - ・ 家の近くに夜空の観察ができるような場所がない。
 - ・ 保護者が一緒に観察に出ることができない。（保護者の協力が得られにくい） などこのような場合などは特に、「スペース LABO」内3階のスペースラウンジ及びプラネタリウムを活用することで、街中では観察できないような星空や天体の様子を詳しく知ることができ、効果的であると考えられる。
- 学習投映の前後で、スペースラウンジを見学する時間を設ける。「月の石」や「アポロ司令船」をはじめとする、宇宙に関する展示物や資料が多くあるので、児童の宇宙に対する関心を高め、調べ活動への意欲を喚起することができると思う。
- 学習投映では、様々な星座の名前や形、星の色や明るさの違い、月や星の位置の変化などについて、北九州市の夜空を使って説明され、教科書の写真よりも身近に事象を捉えることができ、より専門的な視点での知識を得ることができる。これにより、単元で学習した内容を、より深めることができると期待する。



学習Ⅰ 事前学習で活用：単元に入る前にプラネタリウム（学習投映）を活用する。

- 本単元に入る前にプラネタリウムを活用するにあたって、児童に、星の明るさや色、月や星の位置の変化について、学校で問題を見だし、予想や仮説を立てておくことが大切である。例えば、「月は、太陽と違って、西から東へ位置が変わるかもしれない」などの予想をもって、プラネタリウムで調べることが大切である。

学習Ⅱ 事後学習で活用：単元の最後にプラネタリウム（学習投映）を活用する。

- 本単元の最後にプラネタリウムを活用するにあたって、児童に、星の明るさや色、月や星の位置の変化の学習で自分が観察した際に分からなかったことやもっと知りたいことを調べに行くという視点をもたせることが大切である。例えば、学校や家庭で観察した場合には、半月や満月の位置が東から南を通過して西へ移動する様子を全て観察することはできない。そのため、自分が観察した事実とプラネタリウムでの学習を関係付けて考えることができるようにすることが大切である。

4 学習展開例(スペース LABO での学習)

学習展開例【学習 I】 事前学習で活用：単元の導入に、プラネタリウム（学習投映）を活用する。

学習活動	指導・支援上の留意点	活用展示物など
<p>(学校で)</p> <p>星や月について、気付いていることや知っていること、疑問を出し合い、調べたいことを話し合う。</p>	<p>○ 日頃見ている夜空を想起させることで、星の明るさや色の見え方にはどのような違いがあるのか、月の位置はどう変化するのかなどについて問題意識をもつことができるようにする。それをもとに、プラネタリウムで星や月の観察をしようとする意欲を高める。</p>	
<p>夜空（プラネタリウム）を観察して、星の不思議を調べる。</p>		
<p>1 「スペースラウンジ」の見学を通して、宇宙についての知識を得る。</p> <p>2 プラネタリウム(学習投映)を観る。</p> <p>3 プラネタリウムで分かった内容を確認、これからの学習で調べたいことを考える。</p>	<p>○ スペースラウンジ内の宇宙に関する様々な展示物を見学することで、宇宙への関心や、調べることへの意欲を高める。</p> <p>○ 他の見学者のことも意識し、科学館での見学のマナーを徹底する。</p> <p>○ ワークシートに星に関する気付きや疑問を振り返る欄を設けることで、視点をもって学習できるようにするとともに、プラネタリウムで観たことを各単元の学習につなげる。</p> <p>○ プラネタリウムで学んだことを振り返る活動を通して、疑問や調べたいことをもつことができるようにする。星や月に関して、実際に見て確かめたいという意欲をもつようにし、その後の星や月の観察につなげる。</p>	<p>・ エスカレーターの資料</p> <p>・ 月齢確認模型と太陽（電灯）との関係</p> <p>・ プラネタリウム</p>
<p>(学校で)</p> <p>「スペース LABO」の見学とプラネタリウムで学んだことを振り返り、各単元の学習問題と観察計画を話し合う。</p>	<p>○ プラネタリウムの学習を基に、「星の明るさや色」、「月の位置の変化」など、視点を整理しながら、各単元の問題づくりを行うことができるようにする。</p> <p>○ プラネタリウムで学んだ星の色や明るさについて、実際に観察する計画を立てる。その際、観察しやすい星座（夏の大三角やさそり座など）を調べる活動を設定することで、観察する方位や高さなど確かめることができるようになる。</p>	

ワークシート - I

- 夜空の月や星について気づいたことを出し合おう！

《月について》

《星について》

- 月や星について調べたいことを話し合おう！

- プラネタリウムで学んだことをふり返ってみよう！（気づいたことや疑問）

《月の見え方や位置の変化》

《星の明るさや色のちがい》

- じっさいに月や星を観察して調べたいことを出し合おう！

- 学習問題づくりをしよう！観察計画を立てよう！

《月について》

《星について》

ワークシート - I

○ 夜空の月や星について気づいたことを出し合おう！

《月について》

- ・ 月は日によって形が違う。
- ・ 月の表面にはもようがある
- ・ 時間がたつと見える位置が変わる。

《星について》

- ・ 星は明るさが違ったり、色が違ったりしている。
- ・ 星のかたまりを星座（せいざ）という。

○ 月や星について調べたいことを話し合おう！

《児童の気づきや考えを自由に出すようにする。》

○ プラネタリウムで学んだことをふり返ってみよう！（気づいたことや疑問）

《月の見え方や位置の変化》

- ・ 月は新月、三日月、半月、満月などがある。
- ・ 時間が経つと東から南の空、西へと移動していく。

《星の明るさや色のちがい》

- ・ 星は明るさの違いによって「〇等星」っていうようだ。
- ・ 星の色は青白いのや黄、赤などがある。
- ・ 星は、時間がたつと動いていくが、並び方は変わらない。

○ じっさいに月や星を観察して調べたいことを出し合おう！

《観察を通して見つけたことや疑問を出し合うようにする。》

○ 学習問題づくりをしよう！観察計画を立てよう！

《月について》

《単元のねらいと児童の思考を結び付け、

児童の言葉で学習問題をつくることができるようにする。》

《星について》

学習展開例【学習Ⅱ】事後学習で活用：単元の最後に、プラネタリウム（学習投映）を活用する。

学習活動	指導・支援上の留意点	活用展示物など
<p>(学校で) 「スペース LABO」見学の見 通しをもつ。</p>	<p>○ 児童から、もっと調べてみたい事 や、確認したい事、宇宙に関する疑 問などを出させ、見学の視点をもつ ようにする。</p> <p>○ 展示物などを紹介し、自分達の課 題に合わせた見学スケジュールを立 てられるようにする。</p>	
<p>月や星について、これまで学習したことを確かめる。</p>		
<p>1 「スペースラウンジ」の 見学を通して、宇宙につい ての知識を得る。</p> <p>2 プラネタリウム(学習投 映)を観る。</p> <p>3 プラネタリウムで分か ったことをまとめる。</p>	<p>○ スペースラウンジ内の宇宙に関す る様々な展示物を見学することで、宇 宙への関心や、調べることへの意欲を 高める。</p> <p>○ 他の見学者のことも意識し、科学館 での見学のマナーを徹底する。</p> <p>○ 学習内容を深めるため、事前にプラ ネタリウムで押さえるべき視点を与 えておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 星の明るさや色の違い ・ 様々な星座 ・ 月の位置の変化 ・ 星の位置の変化 <p>○ 事前に確認しておいた視点に沿っ て、確認できたことをワークシートに まとめる場所と時間を設ける。</p> <p>○ 確認したこと以外に、新しい気付き や、もっと知りたいことについてもワ ークシートに書いておくようにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 月の石 ・ アポロ司令船 ・ 月齢確認模型など <p>・ プラネタリウム</p>
<p>(学校で) 「スペース LABO」の見学で 学んだことをまとめる。</p>	<p>○ タブレット等で、学んだことを整理 し、発表・交流する。</p> <p>○ 児童の疑問の中で、より専門的なも のに関しては、後日教師から科学館に 問い合わせ、答えを返すことも考えら れる。</p>	

ワークシート - II

◎ 「スペース LABO」で、今まで学習したことをふり返りましょう！

① 月について、ふり返ろう。

月は、日によって形が…【 かわる ・ かわらない 】

どんな形がある？()

月は、時間がたつと()から()を、通って、()へ位置がかわる。

月の動き方は、太陽と…【 にている ・ ちがう 】

② 星について、ふり返ろう。

星には、明るさにちがいが…【 ある ・ ない 】

明るい星から順に 星、 星、 星

星には、色にちがいが……【 ある ・ ない 】

どんな色がある？()

星をいくつかのまとまりに分けて、名前をつけたものを【 】という。
どんなものがありますか？

[]

時間がたつと、星の位置は、【 かわる ・ かわらない 】が、
星の並び方は、【 かわる ・ かわらない 】

③ 「スペース LABO」の見学で、もっと知りたいと思ったことや新たに発見したことを書こう。

