

1 単元名 「月と星」

2 単元について

(1) 単元の位置とねらい

この期の子どもたちは、これまでに第3学年の単元「ひなたと日かげ」の学習を通して、かげの動きと太陽の動きの関係から、太陽が東から南を通り西に動いていることを観察を通してとらえている。また、月については、これまでの経験の中から、月には様々な形があることを知っている。

そこで、本単元では、月や星の位置、星の明るさや色を観察し、月や星の位置と時間を関係付けて調べることを通して、月や星の特徴や動きについての見方や考え方を持つようにするとともに、天体に対して興味・関心を持ち、月や夜空に輝く無数の星に対する豊かな心情を育てることがねらいである。

(2) 教材について

現代の子どもたちにとって、天体は身近な自然である一方、遠い存在である。太陽は眩しすぎて間接的にしか見ることができない。また、月や星もあまりに日常的であるがために、その動きや変化ましてや美しさを感じた経験が少ないのが現状である。しかし、わたしたちの生活は、この天体の動きの変化によって古代から営まれてきた歴史がある。また、地球規模での環境を考えていくために、自分たちの地球が一つの無限に広がる宇宙の中の天体の一つであるという見方をもつことができる点からも価値のある教材といえる。

(3) デジタルコンテンツ活用の意義

本単元のねらいを達成するには、自宅などでの実際の観察という直接体験が必須条件となってくる。しかし、学校・地域の実態や天候の状況により、授業の中での直接体験的な観察の機会は限られている。また、実際に子どもが観察するにしても、ある程度の知識や実験・観察の技能や見通しをかなり必要とする単元である。

そこで、デジタルコンテンツを授業の中に導入することは、子どもたちに興味・関心を持たせ、「実際に見たい」という意欲を高めることができ、一方で、天体に関しての大まかな知識をもとに、実際の自宅での観察への意欲や見通しを持たせることができる。以上のような観点から、デジタルコンテンツの活用は有効である。

3 児童の実態

ほとんどの児童は、月や星を見た経験はあるものの、その動きや星の色などをじっくりと眺めたり、月の表面を実際に観察した経験はない。そのために、形の違う月がいくつもある。太陽とは反対に動いている、または動かない。星は動かずいつもそこにある。夜だけ星がある。などの子どもなりの見方や考え方ができあがっていると考えられる。

4 指導上の留意点

(1) 安全面での配慮

三日月や星の観察は、夕方から夜間にかけての屋外の観察となる。そのため、児童には、安全面や危険防止の指導を行うとともに、グループでの観察をうながしたい。また、保護者の付き添いを願うなどの協力を呼びかけていく。

(2) デジタルコンテンツの導入方法

デジタルコンテンツを、観察前には、実際の観察への意欲と天体の大まかな様子をとらえさせるために導入し、また、観察後には、自らの観察結果を確かめ、理解を深めるために活用していく。

(3) 観察・記録方法の指導

一人一人の児童が実際の観察をスムーズにできるように、観察方法や記録方法をていねいに指導するとともに、星座早見・星座カードの使い方などを、授業の中で模擬演習して観察の技能を高めておく。

5 目 標

(1) 月や星について興味をもち、進んでその動きを調べようとする。

(2) 月は太陽のように、東から西へ動いていることを時間と関係づけて考えることができる。

- (3) 月や星の動きを観察して、その位置を記録することができる。
 (4) 月は、太陽のように、東から西へたえず動いていることを理解する。

6 指導計画(全7時間)

次	時	主 な 学 習 活 動
第1次	1	月について知っていることやわからないことを話し合う 朝見える月はどのように動くのだろう 予想し、短時間観察し月が動いていることを確かめる(観察) 月は動いている
		三日月はどのように動いているのだろう 観察や記録の方法を話し合い、実際に練習してみよう デジタルコンテンツで自分の予想と比べてみる
	1	自宅で観察をし、記録する(観察・記録) 朝見えた月と自宅での三日月の観察結果をもとに月の動きをまとめる 朝の月も三日月も、太陽と同じように西の方へ動きながら低くなっていく
	1	星について知っていることを話し合う 星はどのように動くのだろうか 自分の観察する星座をデジタルコンテンツを使っておよその時刻と位置 大まかな動きを確認する 観察や記録の方法を知る 校庭などで観察の練習をする 実際に自宅で調べる(観察・記録) 観察の記録を持ち寄って、星の動きのきまりを見つける デジタルコンテンツを使って、星の動きについて確認し、自分たちの調べた観察結果と比較する
第2次	2	星は並び方を変えずに、時間がたつと同じ形のまま動いて位置を変える
	1	月の動きや星の動きについてデジタルコンテンツで確かめ、また興味を持ったことなどを調べてまとめる

7 本時

本時の目標

夜空の星を観察するために、自分の調べる星の色や明るさ、星座の大まかな動きを予測し、実際に観察や記録ができるようになる。

デジタルコンテンツの活用のポイント

自分の調べる星の情報を得ることで、見通しを立て、的確な観察ができるようにするとともに、観察しようとする意欲を高める。

過程	主 な 学 習 活 動	時間	教師の具体的な働きかけ
つかむ	1 星について知っていることを話し合おう ・はくちょう座を知っているよ ・カシオペア座や北斗七星もあるよ	15	○ 児童の実態に応じて興味・関心をうながすために、星座にまつわる説話を取り入れてもよい。
見通す	2 本時の学習問題を話し合う 星はどのように動くのだろうか ・月や太陽と同じかな ・星は動くのかな	10	○ これまで学習した月の動きの記録を掲示しておき比較できるようにしておく。 テ 代表的な星座や見つけやすい星についての情報をデジタルコンテンツや教科書の絵図などを投影して児童に知らせる。
	3 自分で調べる星座や星を決める ・さそり座を見つけない ・アンタレスを探したいな ・はくちょう座を見つけないな	20	テ パソコンソフトやアストローツなどを用いて、観察する星座の位置や動きなどを調べさせる。
	4 どこに見えてどのように動くのかを前もって調べてみよう ・今日はどこに見えるのだろう ・何時から観察しようかな ・どんなふうに動くのだろう ・メモしておこう	25	○ 観察の方法をおさえる ・観察は同じ場所で行うこと ・目印を決めておくこと ・2時間ほど時間をおいて観察する ○ 記録用紙の準備をしておく ○ 方位磁針、星座早見、星座カードの準備をしておく。
追求する	5 観察や記録の方法を知ろう ・月の観察と同じように、観察する場所や目印が大切だな ・星座早見や星座カードの使い方を調べておこう	15	○ 校庭や屋上で実際に方位を確認させる。 ○ 児童一人一人が観察記録できるように個別指導をしていく。
	6 外に出て練習してみよう ・一人で観察できるようになろう	5	○ 可能ならば、近所どうしてグループを編成しておく。 観察時には保護者の協力をもったりすることなど、安全面や危険防止については的確な指導する。
	7 観察の準備をしよう ・色の違う星やほかの星座も見つけてみよう 自宅での観察 どこでだれと観察するか、担任や指導者は把握しておく。 ○ 天体の美しさを感じ取らせるために、15分ほど眺めさせたりして、わずかな星の動きを確認したり、記録の合間にほかの星座を見つけさせたりするなどの活動をうながす。		

8 利用するデジタルコンテンツ

- パソコンソフト：ステラナビゲーター，アスキー出版社
- ステラプレーヤー：アストロアーツのホームページよりダウンロード
<http://www.astroarts.co.jp/>
- 国立天文台
- 理科の部屋