

1 単元名 単元5 地球と宇宙 惑星の運動と見え方

2 単元の目標

- ・身近な天体とその運動に関する特徴に着目しながら、天体の動きと地球の自転・公転や太陽系と恒星のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技術を身に付ける。【知識・技能】
- ・地球と宇宙について、天体の観察、実験などを行い、その結果や資料を分析して解釈し、天体の運動と見え方についての特徴や規則性を見いだして表現する。【思考・判断・表現】

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
身近な天体とその運動に関する特徴に着目しながら、天体の動きと地球の自転・公転、太陽系と恒星を理解しているとともに、それらの観察、実験に関する技術を身に付けている。	地球と宇宙について、天体の観察、実験などを行い、その結果や資料を分析して解釈し、天体の運動と見え方についての特徴や規則性を見いだして表現している。	地球と宇宙に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探求しようとしている。

4 単元について

小学校では、第3学年で「太陽と地面の様子」第4学年で「月と星」第6学年で「月と太陽」について学習している。ここでは理科の見方・考え方を働かせ、身近な天体の観察、実験などを行い、その観察記録や資料などを基に、地球の運動や太陽系の天体とその運動の様子を関連付けて理解させるとともに、それらの観察、実験に関する技術を身に付けさせ、思考力、判断力、表現力等を育成することが主なねらいである。思考力、判断力、表現力等を育成するに当たっては、地球と宇宙について見通しをもって観察実験などを行い、その結果や資料を分析して解釈し、天体の運動と見え方についての特徴や規則性を見いだして表現させる。また、観測者の視点を移動することで、天体の運動と見え方を関連させてとらえることができるように指導していく。

5 単元の指導計画(全8時間)

時配	主な学習内容	評価	知・技	思	態
2	○地球の運動と季節の変化 太陽光の角度の違いと温度変化の関係を観察し、季節による南中高度の違いと気温の変化の関係を考える。	太陽の光が当たる角度の違いと地面の温度変化の違いが関係することを実験から見だし、季節ごとの南中高度の変化と気温の変化の関係に気が付くことができる。	○		
	季節によって南中高度が変化することから、地球が公転する際にどのような角度で回っているのか考える。	季節による温度変化の違いが地球の公転と地軸の傾きによって生じること理解し、自らの考えを導いたりまとめたりして表現することができる。		○	
3	○月の運動と見え方 日没直後の月の形と位置を観察し、月の満ち欠けや見える位置に規則性を見いだす。	月の運動や見え方などに興味を持ち、進んで観察し記録をつけることができる。			○
	地球と月のモデルを使い、地球から見える月の形を観察して、地球と月の動きについて考える。	モデルを使い地球から見える月の形を観察し、記録することができる。	○		
	日食や月食の仕組みについて資料を基に考える。	日食や月食の仕組みについて図や文章を用いて説明することができる。		○	
2	○惑星の運動と見え方 金星と太陽のモデルを使い、地球から見える金星の様子を観察して、金星の見える時間帯や方角、形や大きさを観察する。	モデルを使い地球からの金星の様子を観察・記録し、金星の見え方についてまとめることができる。	○		
	モデルを使って観察した金星の様子を、川柳を用いて表現する。 【本時】	制限された文章の中で金星の様子を表現し、時間帯と方角・大きさと形など対になっている情報を類推できる。		○	

6 本時の目標と展開

(1) 本時の目標

- ・モデルを使って金星の様子を観察・記録しスライドにまとめることができる。(知識・技能)
- ・提示された川柳からどのような金星が観察されたのか類推することができる。(思考力・判断力・表現力)

(2) 本時の学習内容

天体の分野は「視点の移動」と「事象の表現」を重点に指導していく。単元全体を通してモデルとギガタブのカメラを活用した指導を繰り返すことで「視点の移動」の練習をしていく。スライドやホワイトボードを使い、他者への説明の機会を多く設定する。どのように表現すれば相手に正確に伝わるのかを考え「事象の表現」を正確にできるように指導する。本時では川柳という制限された文字数の中で表現することで、対になった情報を少ない文字数で表現するとともに、表現された文章から、どのようなものを見ているのか推察できるように指導したい。

(3) 本時の展開(2/2)

	学習活動	教師の指導・支援	◇評価
導入 3分	<ul style="list-style-type: none"> ・前回のノートをもとに観察条件と金星の見え方を確認する。 ・本日の課題を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観察できる時間帯で見られる方角が変わること、地球との距離感で大きさと形が変わることを確認させる。 	
	制限された条件の中で、見えている金星の様子を正確に伝えよう。		
5分	<ul style="list-style-type: none"> ・与謝蕪村の俳句「菜の花や月は東に日は西に」をもとに、少ない情報でも情景を伝えることができることを知る。 ・プリントを貼り、本日の手順を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①モデルを使い指定された条件の金星の撮影をする。 ②方角や大きさなど確認できる情報をまとめ、川柳を考えるタブレットに打ち込む。 ③班代表の川柳をタブレットに打ち込む。 ④川柳の解説を考える。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・直接言葉で表現していなくても月の形が満月だと伝えられることから、短い言葉で伝える、推察する面白さを意識させる。 ・プリント(手順・個人ワークシート)を配りノートに貼って確認させる。 ・川柳を2首紹介し、作り方を確認させる。 ・困ったときは表現一覧表を活用しながら作るように指示する。 	

展開 5分	<ul style="list-style-type: none"> 必要な道具を班ごとに持っていき、撮影を始める。 観察シート ・ 金星モデル 太陽モデル ・ 表現一覧表 視点確認シート 	<ul style="list-style-type: none"> 班ごとに種類の異なる観察シートを配付し、観察する金星の様子に差が出るようにする。 タイマーで時間を計り進み具合を管理する。 準備に手間取っている班がないか確認する。 	
13分	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートに情報を記入しながら個人で川柳を作る。 班ごとにスライドに情報をまとめる。 <div data-bbox="274 819 678 920" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>クラスルーム「3年理科」 →スライド「金星 まとめ 3B」</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 川柳が作れていない生徒に表現一覧表をもとにアドバイスをする。 	◇観察で得た情報をワークシートにまとめ、川柳を作ることができる。(思考・判断・表現)
7分	<ul style="list-style-type: none"> 班代表作品をスライドに打ち込み、解説を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 初めに示した作品を例にして、解説の流れを示す。 	◇観察した金星の様子をスライドにまとめることができる。(知識・技能)
発表 10分	<ul style="list-style-type: none"> 班で代表一人がテレビの様子をタブレット上に映す。 班ごとにテレビを使用しながら発表する。 ほかの班の発表を聞きながら良かったところなどをメモする。 	<ul style="list-style-type: none"> 接続を確認する。 発表がスムーズにできるように進行する。 	◇自分たちの班の川柳の解説をわかりやすく伝えることができる。(思考・判断・表現)
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> 個人のワークシートを完成させる。 		◇ほかの班の発表を聞き作品を推敲したり、ほかの班の作品の良さを見つけワークシートに記入することができる。(思考・判断・表現)
2分	<ul style="list-style-type: none"> 今年度の金星が見える時期や方角について聞く。 ワークシートを提出する。 	<ul style="list-style-type: none"> 西千葉近辺の地図を見せながら方角や時期を示す。 	

観察 & 作業の手順

- ①班ごとに実験道具を持っていく。
 - ・ 観察シート(班ごとに違います)
 - ・ 金星モデルセット(金星+台座)
 - ・ 太陽モデル
 - ・ 視点確認シート
 - ・ ワークシート
- ②モデルを使い指定された条件の金星の撮影をする。
- ③方角や大きさなど確認できる情報をまとめ、ワークシートに記入する。
- ④情報をもとに川柳を考える(個人)。
- ⑤班の代表の作品を決め、タブレットに打ち込む。
- ⑥代表作品の解説を考える。

ワークシート

観察した金星の情報(○をつける)

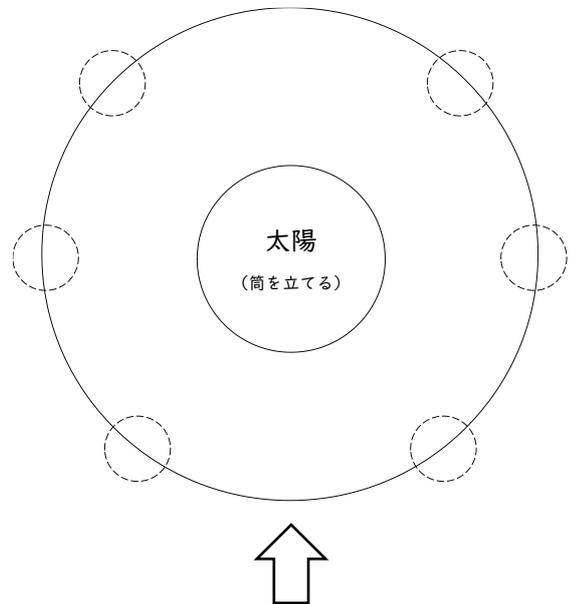
時間帯	方角	大きさ	形
明け方	東	大	ほぼ円形
夕方	西	中	半月型
		小	三日月型

自分で考えた川柳

いいなと思ったほかの人の作品

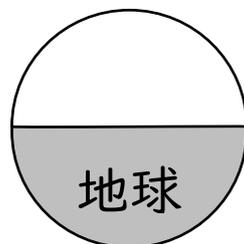
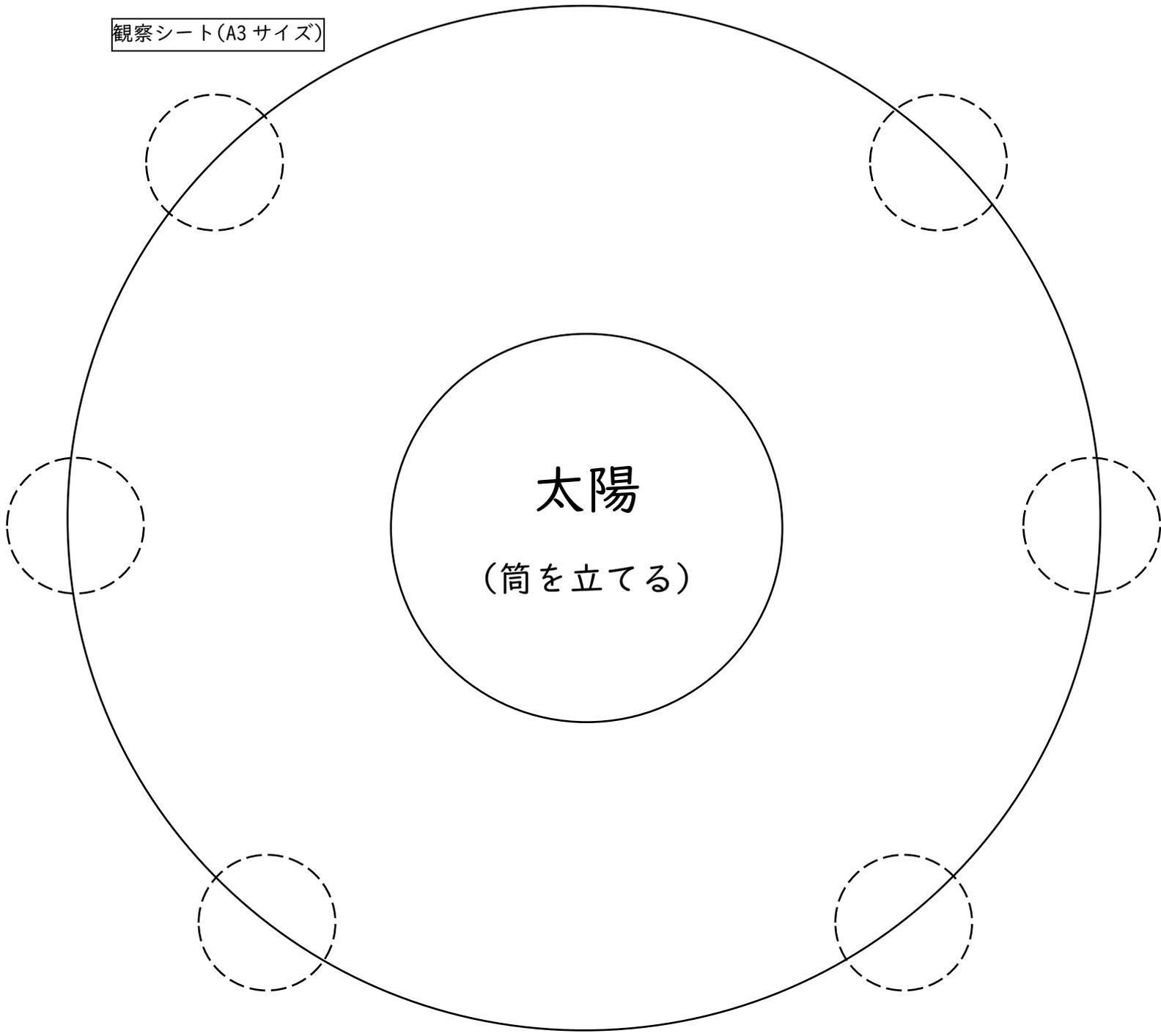
発表メモ

組 番 氏名



指定された金星の位置を黒く塗りましょう。

観察シート(A3サイズ)



スライド一覧

菜の花や 月は東に 日は西に

直接「満月」と明記しなくても
他の条件から情景が推察できる

例①

大きさを示すことで
おおよその形が
推察できる

夕方に 大きく見える 金星や

時間帯を示すことで
方角も示すことができる

見ている星が何なのか
明記する

例②

夕方に 西に見える 金星や

時間帯と方角を示してしまい
形などの情報が入れられなかった

順番や言い回しを工夫して
良い作品を作りましょう。

観察&作業の手順

- ①班ごとに実験道具を持っていく。
- ②モデルを使い指定された条件の金星の撮影をする。
- ③方角や大きさなど確認できる情報をまとめ、
ワークシートに記入する。
- ④情報をもとに個人で川柳を考える。
- ⑤班の代表の作品を決め、タブレットに打ち込む。
- ⑥代表作品の解説を考える。

言い回しなどで困ったときは...

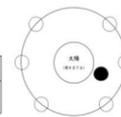
今の時期は明け方(日の出の1時間前ほど)
南東の空に見られます。



1班

見ていた金星の情報

時間帯	方角	大きさ	形



←指定された
←金星の位置に
●を移動しましょう。

班代表作品

ここに写真を貼ります

表現一覧表

夕方を表す語	明け方を表す語	金星を表す語
宵(よい)	明けの空	明星(みょうじょう)
日が沈み	日の出まえ	一番星(夕方のみ)

調べるといろいろ出てきます。時間に間に合うようにこだわってみましょう。

その他使用するもの

金星モデル

カプセルトイのケースを内側から塗り、

48mm直径の金星モデルを作成。

下の台座はペットボトルのキャップを使用。

視点確認シート

クリアファイルに右図のような矢印を記入。

ギガタブのカメラの前に貼り付けて撮影することで

自分の視点の方向と、方角を確認しながら撮影ができるようにした。

