

第3学年 理科学習指導案

日時 2025年11月18日(火) 第5校時

場所 妹背牛町立妹背牛中学校 理科室

生徒 3年A組 20名

指導者 角田直之

1 単元名 単元4 地球と宇宙 第1章 地球の運動と天体の動き (東京書籍)

2 章について

この章では、太陽や恒星の動きについて学習していく。自分のいる場所の方位の表し方を知り、それを地球の外から見たときにどうなるかを理解する。また、簡単な天体の位置の表し方についても学習する。

天体が日周運動をしたり、季節によって星座の見え方が変わったりすることを、観察や実習を通して見だし、それらが、地球の自転や公転、地軸の傾きによることを理解する。また、気球が地軸を傾けたまま公転していることから、季節の変化が生じることを実習で確かめ、その理由について考察する。

天文分野の学習では、「空間はあく」と「視点の移動」を身につけさせたい。特に視点の移動については、地球を宇宙から見ているのか、地上から宇宙を見ているのか、生徒に視点移動していることを意識させ、くり返し指導をする必要がある。

生徒は、対話的な活動や協働的に作業することが苦手な生徒が多いため、普段の授業からロイロノートを活用し思考を共有する場面を設定し、互いに教え合う時間を積極的に取り入れている。また、タブレットの操作については慣れている。

本単元導入時に行ったレディネスチェックの『星座の位置が変化する』の問いには、90%の生徒が理解できているが、『季節ごとの星座の名前』の問いでは、5%の生徒だけが正答している。

〈研究とのつながり〉

本時では、星座の移り変わりについて実習から理解したことを活用し、問題を自分で作成して互いに解き合う過程において「ロイロノート」の共有ノートを使用し、時間確保と他者参照の場を充実させることができると考える。またICT機器だけにとらわれることなく、アナログの資料を準備することで個別最適な学びを確保している。また自分で考えた問題を作成する場面では、班での協働的な学びの時間を設定し、宇宙視点での思考が苦手な生徒に対して、班での協働的な学びの場を設定している。

授業の後半では、個別で問題を作成させる時間を作り、自己調整を意識させながら課題に取り組ませることで、知識の定着や思考の整理に繋げていくことができると考える。

3 章の目標・評価基準・指導計画

(1) 章の目標

- ・身近な天体とその運動に関する特徴に着目しながら、日周運動と自転、年周運動と公転についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、それらの観察・実験の技能を身につける。(知識・技能)
- ・天体の動きと地球の自転・公転について、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、天体の動きと地球の自転・公転についての特徴や規則性を見いだして表現する。また、探究の過程を繰り返す。(思考・判断・表現)
- ・天体の動きと地球の自転・公転に関する事物・現象に進んでかかわり科学的に探究しようとする態度と生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養うとともに、自然を総合的に見ることができるようになる。(主体的に学習に取り組む態度)

(2) 評価基準

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、日周運動と自転、年周運動と公転についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	天体の動きと地球の自転・公転について、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、天体の動きと地球の自転・公転についての特徴や規則性を見いだして表現しているとともに、探究の過程を繰り返すなど、科学的に探究している。	天体の動きと地球の自転・公転に関する事物・現象に進んでかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

(3) 指導計画

時	ねらい	評価計画		
		知技	思判表	主体的
1	透明半球を用いて太陽の1日の動きを、太陽の位置に注目しながら記録し、その特徴について考え表現する。	○	◎	○
2	太陽の1日の動きを表した透明半球の観察記録をもとに、地球の自転と関連づけて太陽と地球の位置関係の規則性を見いだして表現する。	○	◎	○
3	宇宙から見た地球上の各地点の方位が、自転とともに変化することや、太陽と観測点との位置関係により、その地点でのおおよその時刻が決まることを理解する。	◎	○	○
4	太陽の動きをもとに夜に見ることができる星の動き方を予想し、見通しをもって科学的に探究する。	○	○	◎
5	星の動きを示した観察記録や写真などをもとに、星の1日の動きを透明半球やモデルに表し、東西南北のそれぞれの方位における規則性を見だし、表現する。	○	◎	○
6	実習から、公転によって、季節ごとに地上から星座の見え方が変わることを理解する。	◎	○	○
7 本時	実習をふり返りながら、宇宙における太陽、地球、天体の位置関係を代表的な星座の見える時期と関連づけて表現する。	○	◎	○
8	季節ごとの地球への太陽の光の当たり方の変化についてモデル実験を行い、結果を分析して解釈し、表現している。	○	◎	○
9	地軸が傾きながら公転をすることで、太陽の光の当たり方と、昼と夜の長さが変化することについて、「モデルを使って考えよう」と「調べよう」の結果から科学的に探究する。	○	○	◎

4 本時案 (8/9)

(1) 本時の目標

- 宇宙における太陽、地球、星座の位置関係を理解し、「方位、季節、時刻、星座」を関連付けた問題を作成する。
(思考力・判断力・表現力等)

(2) 本時の展開

段階	●生徒の学習活動と内容	○教師の発問 ・その他の手立て	★視点との関わり ■評価
導入	●既習事項を確認する	○既習事項の確認	
2	・方位と時刻 ・宇宙の位置関係	・方位と時刻 ・太陽、地球、星座の位置関係	
2	●地球の年周運動により、見える星座が変わることを確認する	○季節によって見える星座が変わることを確認させる ・年周運動 ・太陽方向の星座は見えないだけで存在している	
2	○前時の例題を確認する ・地球の位置＝何月 ・観測点の位置＝時刻 ・観測点からの星座の方向＝方位	○前時の例題を確認させる ・宇宙視点の図を活用させる	
展開	●例題を解く	○例題をロイロノートで出題する	
	3月の3時にしし座がある方位は？		
4	○解答をロイロノートで提出する	○解答をロイロノートで提出させる ・宇宙視点の図を活用させる ・班で協働の時間を確保	★ICTの活用 【視点②】
3	○解答の解説を聞く ・シートを使って時刻と方位を図の上で確認する	○解答を解説する ・OHPシートを使い説明する ・3時間刻みになると、解答が8方位になることを確認させる ○課題を提示する	
	課題『季節(月)、時刻、星座、方位を関連付けた問題を作成する』		
6	●ロイロノートの共有ノート上に、問題を作成する	○ロイロノートの共有ノート上に、問題を作成させる ・例題を参考にさせる ・「月と時間と星座」の選択 ・班で協働の時間を確保	■問題を作成できたか ★ICTの活用 【視点②】
4	●他者が作成した問題を解く	○他者が作成した問題を解かせる ・OHPシートの活用	★他者参照【視点①】 ★個別最適な学び

2 20	●作成した問題の採点をする ●問題を作成する	○作成した問題の採点をさせる ○時間、星座、月が答えになる問題を 作成させる ・6時間、4方位、3か月 ・3時間、8方位 ・解答を二枚目に紐付けさせる	■問題を作成できたか ★自己調整【視点①】
5	●問題を解き、自己採点する	○問題を解かせ、自己採点させる ・個別で解けない場合は、班で協力 するよう促す	★他者参照【視点①】
振り返り 3	●本時を振り返る ・太陽、地球、星座の位置関係 ・地球上の地点での時刻と方位	○本時の振り返りをさせる ・問題を作成するとき、意識したこ とを書き出させる ○次時の確認をする	

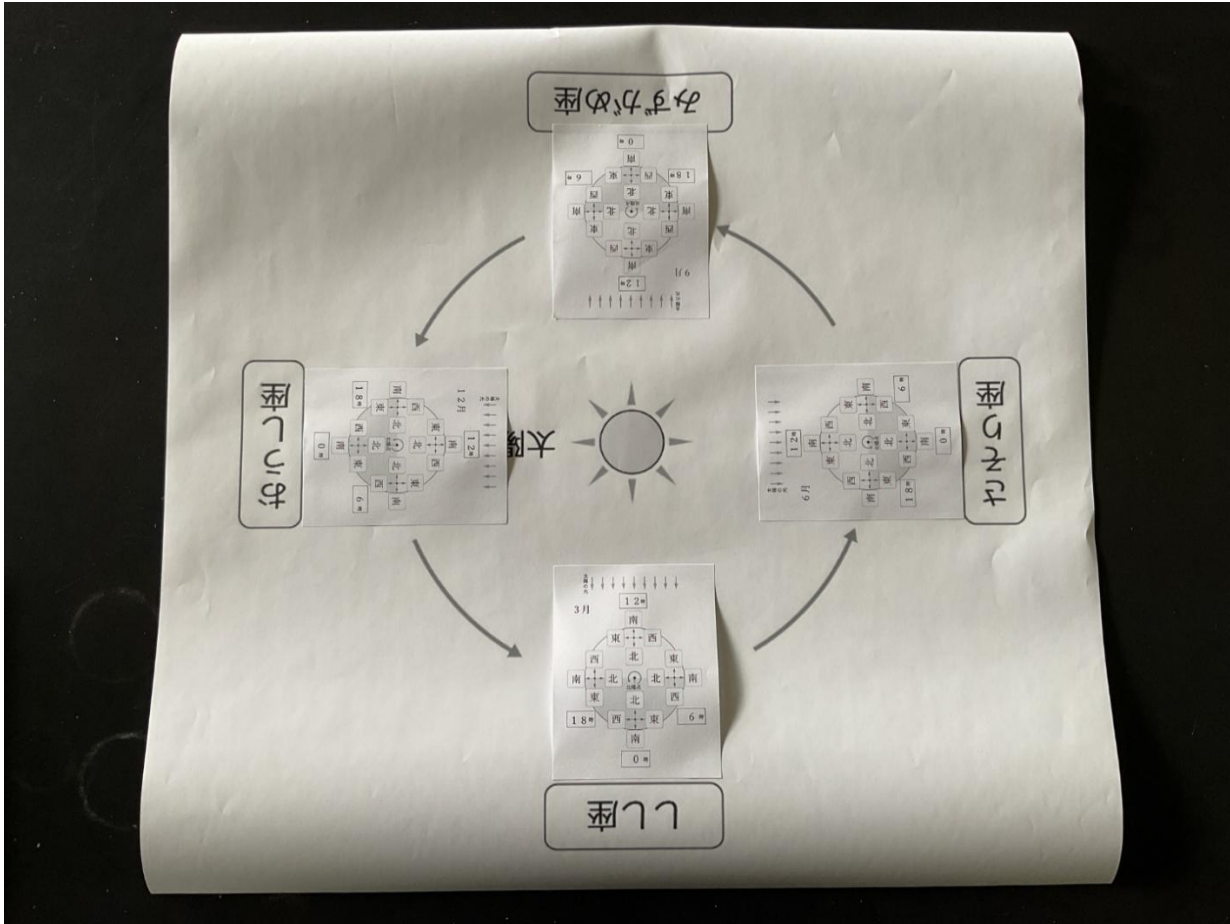
(3) 本時の評価

- 宇宙における太陽、地球、星座の位置関係を理解し、季節、方位、時刻、星座を関連付けた問題を
作成することができる。
(思考力・判断力・表現力等)

5. 板書計画

課題 季節、時刻、星座、方位を関連付けた問題を作成する ○例題を参考に問題を作成する 5分 ○アレンジした問題を作成する 12分 「星座・時間・月」が答えになる問題	例題 3月の3時にしし座がある方位は？ *3時間刻みの問題は、方位が8方位になる 振り返り 問題を作成するとき意識したことを書く
(宇宙視点の図)	

【宇宙視点の図（前時に作成）】



【本時 例題 ロイロノート】

3年生理科 11/18問題を解く x 新学社システム作成システム x C4th x iCloudログイン x 北海道教育委員会 - 検索 x C4th x +

https://lollonote.app/_/10430480/1298790111

角田直之先生
3年生 / 3年生理科
11/18問題を解く

【例題】
3月の3時に
しし座が
ある方位は？

例題の答えを記入しよう

荒瀬	石原	橋田	及川	大崎
大和田	岡村	岸本	北嶋	佐々木
清水	菅原	鈴木	大門	中橋
成瀬	日裏	村山	山田	米津

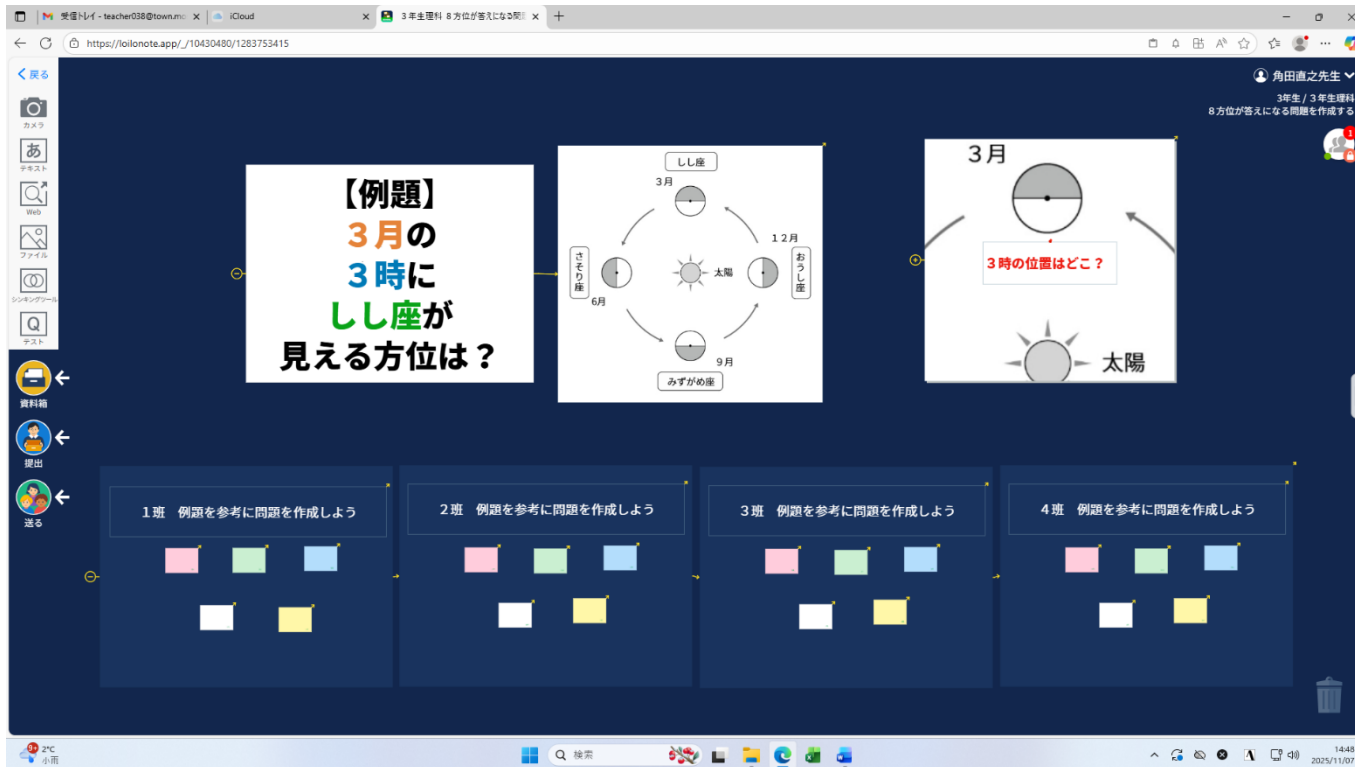
3月の3時にしし座がある方位は？

3時

太陽

11:45 2025/11/11

【本時 問題作成のロイロノート】



【本時 アレンジした問題作成のロイロノート】

