

第3学年理科科学学習指導案

1. 単元名

「太陽と地面の様子」

2. 単元の目標

(1) 理科としての目標

○太陽と地面の関係について、日なたと日陰の様子に着目して、それらを比較しながら調べる活動を通して、日陰は、太陽の光を遮るとでき、日陰の位置は太陽の位置の変化によって変わることや、地面は太陽によって暖められ、日なたと日陰では地面の位置の変化によって変われることを捉えることができる。

○日なたと日陰の様子について追求する中で、差異点や共通点を基に、太陽と地面の様子との関係についての問題を見だし、表現することができる。

(2) 汎用的スキル

○班で協力して観察を行い、結果を共有しながら学びを深めることができる。(協働する力)

(3) 態度・価値

○大変なことでも粘り強く取り組んで観察する姿勢を養う。(困難を乗り越える力)

3. 児童の実態

3年生の児童にとって太陽、影、日なたと日陰は日常ありふれた光景であり当たり前のように関わっている。しかし、それらが刻々と動いていることや、影や日陰のでき方が太陽と関係していることを意識的にとらえている子は多くない。また、方位概念が浅く、太陽の位置や動きを空間的に捉えている子も少ない。このように、当然のこととして見過ごしている太陽の光と影のでき方の関係に着目させながら疑問をもち、観察する活動を中心としながら、太陽の光を遮ることによって影ができることや、太陽の動きについて理解を図り、実感ある学びを展開していく。

4. 単元について

①教科から見た特性

本単元では、時間を追った影の観察を行い、影の向きや長さの違いを比較しながら太陽の動きと関係づけていくようにする。児童は観察結果から「太陽は東から、南を通過して、西に動く」という結論を導く。しかし、影の長さの違いに気付きながらも南の空のどこを通過するかについては明確な結論出せない。教科書には写真資料をもとに「南の高い空を通り」と結論づけているが、児童にとってその高さは紙面上での高さであり、また曖昧である。そこで、影の長さの違いは太陽の動き方とどのように関係があるのかを調べることで、太陽の動きに「高さ」をも含めた結論が導き出せるようにした。また、影の動き(西→南→東)をもとに太陽の動き(東→南→西)を正反対に考えることは、第3学年の児童の発達段階から困難と言われている。そこで、本実践ではデジタルカメラ等の情報機器を活用し、時間を縮めて再生することで太陽の動きをとらえ易くする。さらに、透明半球を用いながら、太陽の動きを立体的にとらえられるような活動を行い、太陽の動く様子を空間的な見方でとらえるようにしていく。これは、児童の視点変換を行った思考を助ける活動となり、実感を伴った理解につながる。

②汎用的スキルや態度・価値育成の観点からみた特性

話し合いの場を設けることで、太陽の動きについてそれぞれ異なった考えを表出し、概念の違いを学習問題として設定できるようにしていく。また、班ごとに観察を行い、影の動きから太陽の動きを導き出せるように視点変換による考察を班の話し合いの場を設けて意見交換できる場を設けるようにすることで、学びを深めたり、目標に達成を行ったりするための他者との協力する力を育てていく。また、時間を追った観察を正確に行えるようにするための粘り強く取り組んで最後までやり遂げようとする態度を大事にしていく。

5. 単元計画と資質・能力を育成する主な手立て(全12時間 本時7/12時間)

	学習活動	関連する主な資質・能力	資質・能力を育成する主な手立て
第1次 (7時間)	班で協力しながら影の動きを調べ、そこから太陽の動きについて話し合いながら考察する。	○協働する力 ○困難を乗り越える力	○時間を追って観察する活動を協力して行えるような活動の場を設定する。また、空間概念が形成できる話し合える場を設定する。
第2次 (5時間)	日なたと日陰について調べ、共通点や差異点を話し合いながらまとめる。	○協働する力 ○伝える力	○差異点や共通点を話し合いから見出せる場の設定 ○結果と結論を周囲に伝える場の設定。

6, 本時の学習指導

(1) 本時のねらい

- ・観察した影の長さの違いに着目しながら、太陽が南の空を通過する高さについて、より詳細な動き方を理解することができる。

(2) 本時の展開

時間	○学習活動 ・予想される児童の反応	◇資質・能力を育成する主な手立て◆評価
導入 10分	○前時に観察した影のようすを振り返る。 ・影の動きから、太陽は東から西の方へ動きます。 ・影は大きい（長い）三角と、小さい（短い）三角があることに気づきました。 ・他の班の影も同じです。 ・太陽の動きに関係があるのかな。 ・太陽は南の空のどのへんを通過していくのだろう。	◇影の向きから、太陽は東から西へ動くことを確認し、影の大きさや長さに違いがあることに気づくよう着眼点を絞る。（明らかにしたいことを問題につなげる：問題解決力） ◇他者の結果と共有し合い、太陽の動きが関係していることに気づくよう話し合いに重点を置く。（<u>学びを深めるための話し合い</u>：協働する力）
	お昼頃の影はどうして短くなってしまったのだろう	
	○これまでの経験や前時の結果をもとにしながら予想を立てる。 ・太陽が高い空に上がるから影の形も変わるのではないか。 ・遮光板で観察したときに、頭を真上に上げた覚えがあります。だから、お昼頃の太陽は空の高いところを通るのではないかと思います。 ・太陽は、午前は低い空で、お昼頃高くのぼり、午後にまた低くなっていくのだと思う。 ・影が短くなるのは太陽が遠ざかっているからではないか？	◇太陽が南の空のどこらへんを通過していたかを想起しながら予想が立てられるようにしていく。（<u>自分の考えを振り返り、学びや行動につなげていく</u>：メタ認知力） ◇感じたことを板書し、互いの意見を可視化することで、お互いの思いを喚起する。（他者に対する受容・共感・敬意）
展開 25分	○透明半球を用いて、太陽の動いた様子をたしかめる。 ・前時で観察した影に合わせるようにライトを当てて影をつくる。 ・ライトの示す位置にマーカーで印をつけ、その時間の太陽の位置とする。 ・透明半球にライトを接していれば、棒からの距離は同じと判断できる。 ・ライトと棒の距離を変えて確かめてみよう。 ○結果をノートに記録し、発表する ・ライトを低いところにあてると、影は長くなった。 ・お昼頃の影は空の真上に近いところに印がついた。 ・友達の前時の位置もほぼ同じ結果だった。	◇他者の透明半球と重ね合わせ、結果を共有できるようにするために、結果と考察を分けて説明やノートに記録できるよう指導する。（<u>自分の考えをわかりやすく伝える場の設定</u>：伝える力） ◇太陽の軌道については文や言葉で説明するのは困難なため、指で示したり、図で示したりすることも表現方法としてあることを適宜伝え、ていく。（<u>自分の考えをわかりやすく伝える場の設定</u>：伝える力）
結末 10分	○太陽の動き方について考え、まとめを行う。 ・太陽が高く上がるから影が短くなるといえる。 ・太陽が低い時、影は長くなる。 ・太陽は東の空からのぼり、南の高い空を通過して、西の空にしずむということがわかった。 ・実際に透明半球を空にかざして実際の空と確かめてみたい。	◇話し合いを通して、太陽の動きは南の空の高い所を通ることを共通のまとめとしていく。（結果を共有し合い、結論を導き出そうとする場の設定：協働する力） ◆予想したことを実験で確かめ、影の長さの違いは太陽の高さによるものであることを結びながら考え、結論となる文が書けるようにしていく。 （記録分析/発言分析）
	太陽が空の高いところをのぼるにつれ、影は短くなる。 太陽は東の低い空からのぼり、南の高い空を通過して、西の低い空にしずむ	