

第3学年 理科学習指導案

令和5年11月 日第 校時
小学校3年 組 名

1 単元名 「太陽の光を調べよう」

2 単元について

(1) 教材観【新学習指導要領 理科 第3学年 A(3)光と音の性質】

本単元では、「エネルギー」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「エネルギーの捉え方」に関わるものであり、中学校第一分野「(1)ア(ア)光と音」の学習につながるものである。

ここでは、児童が、光を当てたときの明るさや暖かさに着目して、光の強さを変えたときの現象の違いを比較しながら、光の性質について調べる。その活動を通して、理解を図るとともに、観察、実験などに関する技能を身に付け、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである。

(2) 児童観

児童は、生き物の観察や花や虫の世話、風やゴムの実験など、理科の活動が大好きである。生き物の観察を通して、形、色、大きさ、数のよく似ている部分と、それぞれが違う部分があるという、共通性や多様性の視点で、見る力を少しずつ高めている。風やゴムの力では、エネルギーの見方を学習し、風やゴムには力があるということを実験を通して学び、グループのメンバーとともに意見を出し合って問題を解決する活動を行ってきた。

また、4月からいろいろな生き物を「比較」することで、共通点や差異点を見つけ、問題解決してきた児童は、比べることで、いろいろなことを発見できることに気づき始めている。本単元の中では、条件をそろえて、協力して実験を行い、グループで話し合い、結果からわかったことについて意見をまとめられるような活動にしたいと考えている。そして、自分たちが導き出した考えを的確にわかりやすく表現できる力をつけていきたい。

(3) 指導観

本単元での指導に当たっては、光の性質について、主に「量的・関係的」な見方を働かせ、平面鏡を使い、光を当てたときの物の明るさや暖かさを調べる活動を通して、「鏡の枚数が増えると、物が明るくなったり暖かくなったりする」ことを捉えさせる。また、第3学年で重視される「比較」という考え方を働かせ、光を当てたときの明るさや暖かさの様子について問題を見いだすことができるようにする。

そして、問題解決に向けて、結果に目を向けて、グループのみんなと思考することにより、結果からわかることを見だし、学級全体で意見を共有していくことで、客観性のある結論を導いていく。このような対話的な学習を通して、新しい知識や概念がつくられお互いに考えを認め合いながら、学びを深めていきたい。

3 単元の目標

日なたと日陰や、光を当てたときの明るさやあたたかさに着目して、それらを比較しながら、日なたと日陰の地面の様子や光の性質を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

4 単元（題材）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
<p>① 日光は直進し、集めたり反射させたりできることを理解している。</p> <p>② 物に日光を当てると、物の明るさやあたたかさが変わることが理解している。</p> <p>③ 地面は太陽によってあたたためられ、日なたと日陰では地面のあたたかさや湿り気に違いがあることを理解している。</p> <p>④ 日なたと日陰の地面の様子や光の性質について、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果をわかりやすく記録している。</p>	<p>① 日なたと日陰の地面の様子や光の性質について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。</p> <p>② 日なたと日陰の地面の様子や光の性質について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。</p>	<p>① 日なたと日陰の地面の様子や光の性質についての事物・現象に進んで関わり、他者との関わりながら問題解決しようとしている。</p> <p>② 日なたと日陰の地面の様子や光の性質について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p>

5 指導計画と評価計画（全7時間 本時6／7）

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	評価規準【評価方法】
1	○日なたと日陰の地面に手を当てるなどして、それぞれの様子の違いについて気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、太陽の光について調べる問題を見いだす。	思①	○	・日なたと日陰の地面の様子を調べる中で気づいたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、日なたと日陰の地面のあたたかさについて問題を見だし、表現している。【行動分析】
2	○温度計を使い方を知り、日なたと日陰の地面の温度を測って、記録する。(観察1)	知④	○	・日なたと日陰の地面の温度について、温度計を正しく扱いながら調べ、得られた結果をわかりやすく記録している。【行動観察】
3	○日なたと日陰の地面の様子の違いをまとめ、地面は日光によってあたためられることをまとめる。	思② 知③	○	・日なたと日陰の地面のあたたかさについて、得られた結果を基に考察し、表現している。【記述分析】 ・地面は太陽によってあたためられ、日なたと日陰では地面のあたたかさや湿り気に違いがあることを理解している。【記述分析】
4	○鏡を使って日光をはね返し、日陰にある的に当ててみる活動を通して、問題を見いだす。 ○はね返した日光を日陰の地面にはわせ、日光の進み方を調べる。 ○はね返した日光が当たった所の明るさやはね返した日光の進み方についてまとめる。	思① 知①	○	・鏡を使って日光をはね返す活動を行う中で気づいたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、はね返した日光について問題を見だし、表現している。【行動観察】 ・鏡ではね返した日光は、まっすぐに進むことを理解している。【記述分析】

5	○はね返した日光が当たった所の温度について調べる。(実験1)	態① 知④		<ul style="list-style-type: none"> ・はね返した日光が当たった所の温度を調べる活動に進んで取り組み、友達と協力して調べたり、実験結果などを互いに伝え合ったりしながら、問題解決しようとしている。【行動観察】 ・はね返した日光が当たった所の温度について、鏡や温度計などを正しく扱いながら調べ、得られた結果をわかりやすく記録している。【記述分析】
6 本時	○はね返した日光が当たった所の明るさや温度についてまとめる。	知② 思②	○	<ul style="list-style-type: none"> ・鏡ではね返した日光は、重ねて当てると、より明るくあたたかくなることを理解している。【記述分析】 ・実験を行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。【記述分析】
7	○虫眼鏡で集めた日光が当たった所の明るさやあたたかさを調べる。 ○日光を集めた所を小さくしたとき、明るく、あたたかくなることをまとめる。 ○太陽の光について、学んだことをまとめる。	知① ②③	○	<ul style="list-style-type: none"> ・はね返した日光や集めた日光の性質、日なたと日陰の地面のあたたかさや湿り気について理解している。【記述分析】

6 本時

(1) 目標

鏡ではね返した日光の温度や明るさについて調べた結果を表などにまとめ、はね返した日光を重ねるほど明るくあたたかくなることを捉えることができる。

(2) 展開

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体の評価規準	評価方法
5分	1 本時の問題を確認する。	○各班の実験結果を確認させる。		
15分	2 調べた結果からどのようなことが分かるか 班で話し合う。 ・タブレットに結果を記入する。 ・ホワイトボードに班の考えをまとめる。	○タブレットに入力する係と、ホワイトボードにまとめる係、発表者など、役割を明確にする。	○鏡ではね返した日光は、重ねて当てると、より明るく、暖かくなることを理解している。(知②)	

15分	3 各班の考えを発表し、結果からわかったことを話し合う。【タブレット・ホワイトボード】	○全ての班の結果が見えるようにする。 ○各班の発表を聞いて、差異点や共通点を見つけられるよう問いかける。	○クラスみんなに向けて、結果を基にして、自分たちの考えを伝えることができる。 (思②)	
10分	4 本時のまとめをする。	○学習した感想を書き発表する。		

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	<ul style="list-style-type: none"> ・はね返した日光が当たった所の温度を調べる活動に進んで取り組み、実験結果を基に考察し、粘り強く問題解決しようとしている。 ・班の中で自分の考えをわかりやすく伝えることができている。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	<ul style="list-style-type: none"> ・調べることや方法を再確認するとともに、簡単に記録できるように記録用紙を工夫させて、それを使って記録するように助言・援助する。 ・班の人の意見から本時の学習を理解できるように声をかけたり、視覚的にわかるように図にまとめたものを解説したりする。