

#### 4 単元名 「光を当てよう」(第3学年)

##### (1) 単元の目標

鏡ではね返した日光を壁などに当てる活動から、日光の進み方や当たったところのあたたかさについての問題をもち、日光の進みかたやあたたかさについて、比較しながら調べることができるようにする。また、日光を重ねて当てたり、虫めがねで日光を集めたりして、日光を重ねたり、集めたりしたときの日光が当たったところの明るさやあたたかさについて比較しながら調べ、日光の性質についての考えをもつことができるようにする。

##### (2) 単元の評価規準

	おおむね満足できる状況	十分満足できる状況
関心・意欲・態度	鏡で日光をはね返すことができることに興味を持ち、進んで的当ての活動に取り組もうとする。 虫めがねを使って日光を集めることができることに興味をもち、進んで紙が焦げることを確かめようとする。	鏡ではね返した日光に興味を持ち、進んで的当ての活動に取り組んだり、的の当て方について発言したりしている。 虫めがねを使って日光を集めることに興味をもち、虫めがねの向きや距離を変えるなどして、集めた日光がどのようなになったときに紙がよく焦げるかを、進んで調べている。
思考	鏡で日光をはね返した活動の結果から日光は直進し、日光が当たったところは、明るく暖かくなると考えることができる。 鏡ではね返した日光を重ねると、明るさや暖かさが増すと考えることができる。 虫めがねで集めた日光の大きさや形と、紙の焦げ方との関係を考えることができる。	鏡で日光をはね返した実験の結果をもとに、日光は直進すること、日光が当たったところは明るく、暖かくなることを具体的に説明することができる。 鏡ではね返した日光を重ねるほど、日光が当たったところの明るさや暖かさが増すことを重ねた日光の数と日光が当たったところの明るさや暖かさの結果を関係付けて説明することができる。 虫めがねで集めた日光の大きさや形を変えて調べた結果から、小さく、丸く集めた方が、日光が集まって、紙が早く焦げることが説明できる。また、集光の実験と関係付けた発言をしている。
技能・表現	鏡ではね返した日光の進み方や日光の当たったところの明るさと暖かさを比較しながら調べ、結果を記録することができる。 鏡で日光をはね返して重ね、その部分の明るさや暖かさの違いを比較して、結果を記録することができる。	鏡ではね返した日光の進み方と日光の当たったところの明るさや暖かさについて、正しい方法で調べ、結果を正確に記録することができる。 日光を重ねたときの明るさや暖かさを調べる実験で、重ねる数を変えて明るさや暖かさを比較したり、いくつかの方法で調べたりして結果を正確に記録することができる。
知識	日光は、真っすぐに進み、鏡などではね返すことができることを理解している。	日光は、真っすぐに進み、鏡などではね返すことができることを、身の回りの現象と結び付けて理解している。

理 解	鏡ではね返した日光を当てた物は明るく、暖かくなることを理解している。	鏡ではね返した日光を当てた物は、明るく、暖かくなり、物によって暖まり方が違うことを理解している。
	鏡ではね返した日光を重ねると、明るさや暖かさが増すことを理解している。	鏡ではね返した日光を重ねるほど、明るさや暖かさが増すことを日光の光の量と関係付けて理解している。
	虫めがねに日光を当てると日光を集めることができることを理解している。	虫めがねに日光を当てると日光を集めることができ、集めた日光の大きさが小さいほど紙が焦げることを光の量と関係付けて理解している。

### (3) 指導と評価の計画

次 時	学 習 活 動	主な評価規準	評価の方法
第 1 次	1 鏡は、日光をよくはね返すことを知り、鏡の取り扱いに注意しながら、鏡を使って日光をはね返し、いろいろなところに当ててみる。	関心・意欲・態度	ぐんぐんシート (はじめに)
	2 前時までの学習や今までの生活経験から、鏡ではね返した日光の進み方や日光の当たったところの暖かさについての問題を話し合う。		観察
	3 鏡ではね返した日光を地面にはわせたり、日光の進む道筋に物を置いたりして日光の進み方を調べる。鏡ではね返した日光を手当てて、暖かさを調べる。	技能・表現 知識・理解	ぐんぐんシート (1)
	4 日光は直進し、日光が当たったところは、明るく、暖かくなることをまとめる。	思考	ノート
第 2 次	5 はね返した日光を重ねて当てたところは、より明るく、暖かくなるのかを話し合う。		観察
	6 はね返した日光を重ねて当て、日光の当たったところの明るさを見比べたり、手に当てて暖かさを比べたりする。	技能・表現 知識理解	
	7 日光を重ねて当てたところは、より明るく、暖かくなることをまとめる。	思考 知識・理解	ぐんぐんシート (2)
	8 日光を使ったいろいろな工夫の資料を読み、身の回りでの日光の利用について話し合う。		ぐんぐんシート (3)
第 3 次	9 虫めがねを使って日光を集めて、紙が焦げることを確かめる。 どのようにして日光を集めると、紙が焦げやすいかを調べる。	関心・意欲・態度、思考 知識・理解	ぐんぐんシート (4) 観察
補 充 ・ 発 展	2 <b>補充的な学習</b> 鏡で日光をはね返す迷路遊びをして、光の進みかたをもう一度調べる。	<b>発展的な学習</b> 虫めがねで日光を集めて、切り絵遊びをして光の進み方や暖かさを調べる。	<b>補充的な学習</b> 知識・理解 <b>発展的な学習</b> 思考 <sup>※</sup> 学習カード 学習カード

#### (4) 補充的・発展的な学習の位置付け

##### 補充的な学習の位置付け

自分で考え紙に描いた迷路を使って鏡で日光をはね返し迷路遊びをすることにより、光が真っすぐ進むことをものづくりや遊びを通して楽しみながら理解することができる。

##### 発展的な学習の位置付け

虫めがねで光を小さく集めて紙を焦がしながら切り絵遊びをすることで、虫めがねで集めた日光の性質について考えを広げることができる。また、中学校で学習する光の性質につなげることができる。

#### (5) 補充的・発展的な学習を一人で指導する場合の指導

##### 本時のねらい

##### 補充的な学習

鏡で日光をはね返す迷路遊びをとおして、光は真っすぐに進む性質があることを理解する。

##### 発展的な学習

虫めがねを使って日光を集め、その光の大きさや形と紙の焦げ方の関係を考えることができる。

##### 準備

##### 補充的な学習

鏡、模造紙、マジックペン、学習カード

##### 発展的な学習

虫眼鏡、画用紙、マジックペン、学習カード

##### 展開 (太字は学習活動 細字は教師の支援及び留意点・授業は、2時間扱い)

補充的な学習	発展的な学習	時
<b>1 本時は、模造紙に迷路を描き、鏡を使って日光をはね返す迷路遊びをしながら光の進み方について学習することを知らせる。</b> ・教室の前面の黒板を利用し、本時のめあてと内容（光の進み方についてもう一度調べながら迷路遊びをすること）を説明する。	<b>1 前時の授業で行った虫めがねの実験の復習をノートを見ながら行う。</b> ・教師が補充的な学習を行っている間に、ノートを見ながら虫めがねを使った実験の復習をさせる。	5分
<b>2 鏡ではね返した日光の進み方について自分の考えを学習カードに書く。</b> ・教師が発展的な学習を行っている間に、学習カードに自分の考えを書くよう伝える。 ・単元で学習したことをノートなど参考に考えさせる。	<b>2 虫めがねで日光を集める切り絵遊びをして集めた日光の大きさや形と紙の焦げ方の関係を調べる実験を行うことを知らせる。</b> ・教室の背面黒板を利用し本時のねらいと内容（虫めがねを使った切り絵遊び）を説明する。 ・学習カードを配布し、自分の考えを書くように伝える。	10分
<b>3、何名かのグループで模造紙に迷路を書く。</b> ・迷路は、児童の考えで自由に書かせる。 ・協力して行わせる。	<b>3 画用紙に切り絵をするための絵を描く。</b> ・画用紙には、黒色のマジックペンで書かせる。	30分

<p><b>4 外に出て迷路遊びをし、光の進み方を調べ、学習カードに記録する。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鏡を使うときの注意点を話し、安全面に配慮する。</li> <li>・時間を十分確保し、行わせる。</li> </ul>	<p><b>4 外に出て虫めがねで切り絵遊びをし、光の集まり方を調べ、学習カードに記録する。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・虫めがねを使うときの注意点を話し、安全面に配慮する。</li> <li>・時間を十分に確保し、行わせる。</li> </ul>	35分
<p><b>5 本時の学習のまとめをする。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教室にもどり自分の考えがどうだったか補充・発展学習を行ったそれぞれの児童から学習カードに記録したことや感想を聞く。</li> <li>・ぐんぐんシートにまとめを記入させる。</li> </ul>		10分

**評価規準（本時）**

**補充的な学習**

光は、真っすぐに進む性質があることを理解できる。（知識・理解）

**発展的な学習**

めがねを使って日光を集め、その集めた光の大きさや形と紙の焦げ方の関係を考えられる。（思考）