

総合的な学習の時間

「雪の結晶のひみつをさぐる」

H27年1月29日(金) 5校時

3年2組:教室 教諭 渡邊 浩考

1. 雪の学習を成立させる教材化

札幌市に住む子どもたちにとって、雪はとても身近な存在である。毎年冬になると、子どもたちは雪を使い、雪だるまやかまくら、雪玉をつくり雪合戦を行ったりし、冬を楽しむ。学校でも雪を利用してスキー学習が行われる。しかし、こんなにも雪に触れ合っているのに関わらず、実は子どもたちは雪について知っているようで知らないことがある。それは、雪は一つ一つの結晶からできているということである。普段子どもたちは、雪だるまやかまくらを作る時などは、雪のかたまりとしか見えていなく、雪の結晶としては見ていない。そこで、総合的な学習の時間の学習が始まったばかりである3年生の子どもたちにとって、雪に親しみながら、雪の魅力に存分に浸らせるような体験的な学習、そして、既知から未知へ変わっていく学習を行いたいと考えた。そこで、今回は雪の結晶に焦点を絞り、教材化を行っていった。

本授業で教材化する雪の結晶であるが、子どもたちの中で、雪の『結晶』というものが、いったい何なのか知っている子はそう多くない。また、雪の結晶の存在を知っていても、イラストでは見たことがある子はいるが、雪の結晶一つ一つ肉眼で見たことのある子は少ないのである。子どもたちに結晶の形のスケッチを描かせてみると、七角形や八角形の結晶を描く子や、ダイヤモンドのような宝石の形を描く子も多く、六角形で構成されていない様々な結晶が多々あった。そこで、子どもが描いた結晶の形を、本物の雪の結晶の形と同じかどうか確かめるために、実際に雪の結晶を観察していく。そのための観察の仕方についても自分たちで調べ、子どもたちの観察してみたいという「雪の結晶」に対する思いも高めていく。「HP雪たんけん館」を活用しながら、観察の手順、必要な物などについて調べていく。冬休み中に、雪の結晶観察キットを一人一セットずつ貸し出し、いつでも観察できるようにした。観察日時、気温、場所等の視点を明らかにし記録していく。

本時は、各々の結晶の観察記録を持ちより、グループごとに様々な結晶の形を子どもたちなりに分類し、整理していく。その際に、なぜそのように分類したのかという理由や、分類したものにつけるネーミングを大切にしたい。この活動を通し、結晶の形にはいくつかの種類に分けられるということに気付かせ、なぜこんなにもたくさんの種類の結晶の形があるのだろうかと学習課題をもたせる。そして、結晶の形が違うのはどうしてなのか、観察記録や観察してきた経験をもとにして、子どもたちで話し合いながら解決していく活動を取り入れる。話し合っていく中で、温度や場所、風の向きなどのわずかな差が原因で、結晶の形が変わったのではないかと考えることが予想される。課題解決を目指し、子どもたちなりに思考し、話し合っていくことが非常に大切となってくると考える。しかし、本当のところはどれが正解なのかはわからない。そこで、話し合いが

行き詰ってきたところで、雪博士が登場し、子どもたちが話し合っていた考えについて解説してくれ、なぜ結晶の形が違うのか理由が明らかになっていく。

雪の結晶の形のひみつについて謎が解けた子どもたちは、雪の結晶についてもっと調べてみたい、その調べ方はどうしたらよいだろうと考えていく。

本単元のまとめとして、雪の結晶について調べたことを新聞にしていく。その新聞は、ただの学習のまとめに留まるのではなく、雪のおはなし発表会時の展示を目指し、市民へ発信していくという目的意識をもって作成していく。

2. 単元の目標

- 雪の結晶に関心をもち、調査や観察に取り組んでいる。
【関心・意欲・態度】
- 雪の結晶の観察を行い、適切に表現している。
【思考・判断・表現】
- 雪博士に情報収集を行ったり、HP雪たんけん館を活用したりして調べている。
【技能】
- 雪の結晶にはたくさんの種類があり、結晶ができる条件やでき方がわかっている。
【知識・理解】

3. 単元構成 (12時間)

時 数	児童の活動	
オリエンテーション	<ul style="list-style-type: none"> ○「雪」といえば何を思い浮かべるかな？ ・雪まつり・スキー・雪かき・雪合戦・雪だるま… ○「雪」の正体っていったいなんだろう？ ■雪って近くで見ると結晶でできていたんだ！ <li style="text-align: center;">結晶の形を描いてみよう!! 	課題の設定
1	<ul style="list-style-type: none"> ○本物の雪の結晶ってどんな形なのかな？ ■実際に雪の結晶を観察してみたい！ 	
2	<ul style="list-style-type: none"> ○雪の結晶の観察のしかたを調べよう ・雪たんけん館 HP から ■観察ルーペを使って観察するんだ 	情報の収集
3・4	<ul style="list-style-type: none"> ○雪の結晶の観察をしよう ・観察場所、日時、気温、形を記録する ・グループごとに活動していく ■色々な形があるぞ！ 	
5 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ○各グループの観察結果の発表 ○どうして雪の結晶の形が違うのかな？ ・時間、気温、風の向き、場所等の視点から ■温度と水蒸気の量で形が変わってくるんだね。 	整理・分析
6 1 0	<ul style="list-style-type: none"> ○他にも雪について調べてみたいな ・結晶の発見者・どこで見れるのか・六角形のなぞ ・大きさや重さ・結晶のでき方・どこでつくられるのか・ポタン雪、粉雪の違い ■形以外にも結晶について色々わかってきたぞ 	
1 1 1 2	<ul style="list-style-type: none"> ○雪の結晶新聞をつくろう ・「おはなし発表会」時に展示し、市民への発信 ■少しは雪の結晶のことに詳しくなれたよ 	まとめ

(1) 目標

・各グループの観察結果を比べ、分類し、雪の結晶の形が違う理由について考えることができる。

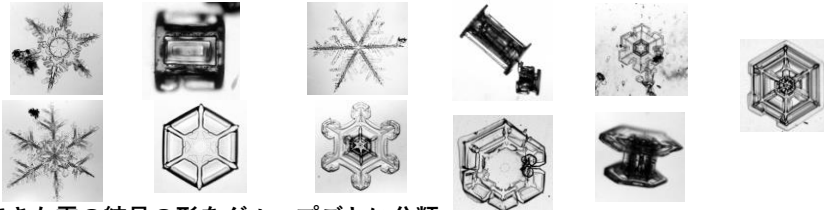
(2) 展開

主な学習活動

教師の指導と評価・解説

前時まで…雪の結晶の観察を各自行っており、様々な種類の雪の結晶のスケッチを行っている。

○いくつかの結晶の形があるぞ！分類できないかな？



・それぞれが調べてきた結晶の観察結果を分類していく。その際、分類する視点を与える。

■調べてきた雪の結晶の形をグループごとに分類

花びら型 ダイヤ型 つつ型 ほし型

でこぼこが広がっている 六角形になっている つつみたいになっている とげとげしている

・いくつかのグループを取り上げ、結晶をどのように分類していたのか発表させる。

どうして雪の結晶の形が違うのがある？

【観察結果をもとに考察していく】

時間 気温 場所 風の向き 偶然？

上空で雪の結晶ができた時の時間が違うんじゃないか

気温が少し違うんじゃないかな

上空での雪の結晶ができた場所が違うんじゃないか

風向きによって形が変わるんじゃないか

たまたま違う結晶ができたんじゃないかな

・どうして結晶の形が違うのかグループごとに話し合う。考える手立ては、観察結果より、時間、気温、風の向き、場所などの違いをもたせるようにしていく。

どれも正解に思えるけど結局のところどれが正解なのだろう…。

あの人って…

雪博士だ!!



○雪博士高橋さんのお話

結晶の形は温度と水蒸気の量で変わってくるんだね

■雪博士のお話
・雪の結晶の種類についてどんな種類があるのか教えてもらう。また、なぜ結晶の形が違ったのかという疑問を解決してもらう。

○ふりかえり～もっと雪について調べてみたいことができたぞ！

- ・結晶ってどうやってできるの？
- ・どうして雪は白色なのだろう？
- ・どうやって調べればいいのか

□ 観察結果を比べ、分類し、雪の結晶の形が違う理由について考えることができる。

5. 本時の板書計画

どうして雪の結晶の形が違うのがある？

雪博士 高橋先生

花びら型 ダイヤ型 つつ型 ほし型

でこぼこが広がっている 六角形になっている 細長いつつの形をしている 風向き 星の形をしていてとげとげしている

気温 場所



温度 水蒸気

