

1. 単元のねらい

○「雪」を貯蔵や冷房に利用する施設を調べることを通して、「雪」のエネルギーとしての良さに気づき、これからの雪利用の可能性について考えることができる。

2. 単元の評価規準

- ・「雪」をエネルギーとしている施設やその仕組みについて、関心をもって調べようとする。(関心意欲)
- ・エネルギーとしての「雪」の長所や可能性について、環境問題などと結びつけて考えることができる。(思考判断)
- ・「雪」を利用した様々な施設やその仕組みについて、資料をもとに調べたり、まとめたりすることができる。(技能)
- ・「雪」を利用した農産物の貯蔵や建物の冷房の仕組みがわかる。(知識理解)

3. 単元計画 (総合的な学習の時間 12時間)

月	小単元名・ねらい	学 習 活 動	評価の観点・留意点等						
10 11	<p>「雪中米」を調べてみよう(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雪中米やライスファクトリーに関心を持ち、調べようとする。 ・雪を利用した米の貯蔵の仕組みや良さがわかる。 	<p>○「雪中米」の袋を見て、気がついたことや疑問に思ったことを話し合う。</p> <p>○インターネットで沼田町とライスファクトリーのことを調べ、雪を利用する工夫について話し合う。*1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沼田町と雪や農業とのつながり ・ライスファクトリーの仕組み ・「雪中米」という名前の由来 ・雪を利用することの良さ 	<p>◆社会の稲作の学習を想起させる。実際に「雪中米」が手に入る場合は、試食することも考えられる。</p> <p>○雪中米に興味を持ち、どのように雪が利用されているかが理解できたか。</p>						
	<p>「雪」を生かす北海道の智恵を探ろう(6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雪を利用した施設に関心を持ち、調べようとする。 ・資料やインターネットを使って調べたり、雪利用の方法を分かりやすくまとめたりすることができる。 ・雪のエネルギー利用について長所や問題点を考えることができる。 	<p>○雪を農業に生かしている事例が他にもないか調べる。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">「越冬キャベツ」とは何だろう、家でもできるだろうか</td> <td style="width: 33%;">赤井川にはHIMUROSと いう野菜の貯蔵施設があるよ</td> <td style="width: 33%;">おじいちゃんから雪室という言葉 を聞いたから、調べてみよう</td> </tr> </table> <p>○調べたことを図や絵にまとめて発表し、雪を利用することの長所について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雪のもつ冷熱エネルギーを利用した省エネ効果 ・食味の向上や適切な湿度による新鮮な保存など、雪ならではの長所 <p>○雪冷熱を利用した施設について調べる。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">美唄の雪冷房マンション</td> <td style="width: 33%;">洞爺湖サミットのメデアセンタ</td> <td style="width: 33%;">モエレ沼公園のガラスのピラミッド</td> </tr> </table>	「越冬キャベツ」とは何だろう、家でもできるだろうか	赤井川にはHIMUROSと いう野菜の貯蔵施設があるよ	おじいちゃんから雪室という言葉 を聞いたから、調べてみよう	美唄の雪冷房マンション	洞爺湖サミットのメデアセンタ	モエレ沼公園のガラスのピラミッド	<p>○雪を利用した施設について、進んで調べようとしているか。</p> <p>◆冷熱エネルギーを利用した施設は、NIDOのホームページにまとめられている。*2</p> <p>○雪利用についての情報を集め、わかりやすくまとめたり、説明したりすることができたか。</p>
「越冬キャベツ」とは何だろう、家でもできるだろうか	赤井川にはHIMUROSと いう野菜の貯蔵施設があるよ	おじいちゃんから雪室という言葉 を聞いたから、調べてみよう							
美唄の雪冷房マンション	洞爺湖サミットのメデアセンタ	モエレ沼公園のガラスのピラミッド							



赤井川 HIMUROS

		<p>○雪を利用した施設があまり広がらない理由を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・良さ…環境にいい、雪は北海道にある、わざわざ冷やすためにお金を使わずにすむ ・難しさ…施設そのものを作るのに費用がかかる、施設を作るのに広いスペースが必要、まだ実験段階の施設も多い <p>○ガラスのピラミッドに雪冷房が取り入れられた理由について話し合う。*3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北海道らしい自然エネルギー利用 ・環境問題との関連 ・循環型社会という考え方 	<p>○雪冷熱の長所や問題点について考えることができたか。</p> <p>◆ガラスのピラミッドを題材に、冷熱エネルギー利用の意味をより広い視野から具体的に追求する。</p> <p>○雪冷熱の利用とエネルギーや環境問題との関連を考えることができたか。</p>
<p>○「雪」エネルギーのこれからを考えよう (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習したことを関連させながら、これからの雪エネルギーの利用について考えをもつ。 ・将来の雪エネルギー利用の可能性をポスターや文章に表して発表することができる。 		<p>○雪エネルギーの積極的な活用について賛成反対の立場を決め、討論する。</p> <p>○雪の良さをPRするポスターを作る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境問題との関連をクローズアップしたらいい。 ・もっと利用しやすくなるような研究を進めたらどうか。 <p>○考えたことをポスターにまとめ、交流会を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学年で取り組んだり、保護者や地域の方を招待して、発表会を行う。 	<p>○学習したことをもとにして、雪エネルギーの活用について自分なりの意見をもつことができたか。</p> <p>○主張を明確にして、自分の考えを伝えることができたか。</p>

【関連する web ページ】

- * 1 沼田町 <http://www.town.numata.hokkaido.jp/agriculture/sechyumai.htm>
- * 2 NEDO (開発技術機構北海道支部)
<http://www.nedo.go.jp/nedohokkaido/kitanodaichi/jirei/sn00.html>
- * 3 ガラスのピラミッド
<http://www.sapporo-park.or.jp/moere/moe/index.php>
<http://www.nedo.go.jp/nedohokkaido/kitanodaichi/jirei/sn05.html>



ガラスのピラミッド



夏の雪貯蔵庫内部の様子

4. 本時の展開例 (9 / 12)


〈本時のねらい〉

- ・ ガラスのピラミッドに雪冷房施設が取り入れられた理由について、自然エネルギーの活用や環境問題と関連づけながら考えることができる。

〈本時の評価〉

- ・ 雪冷熱を利用する価値を、北海道らしい自然エネルギーの利用や環境問題への取組と関連づけて考えることができたか。

〈本時の展開〉

子どもの活動	留意点
<p data-bbox="175 616 1412 689">「雪」をエネルギーとした冷房施設を調べてきて、「雪」がエネルギーとして有効であることや、ガラスのピラミッドが雪冷房を利用した施設であることを知っている。</p> <div data-bbox="183 734 507 913"> <p>通常の冷房だと2千万円で作れるのに、雪冷房だと1億2千万円の費用がかかった。</p> </div>  <div data-bbox="742 734 1066 913"> <p>電気代は安くすむが、それでも最初の費用を取り戻すのに43年かかる。</p> </div> <div data-bbox="183 945 1037 1019"> <p>こんなに費用がかかるのに、ガラスのピラミッドに雪冷房施設を取り入れたのはどうしてだろう？</p> </div> <div data-bbox="183 1064 582 1355"> <p>〈北海道らしいエネルギー〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 雪国札幌だから、雪はいくらでもある！ ・ 将来は雪がじゃまものではなく、宝物になる。 ・ 長い目で見たら高くないはず。初めは高いと思うかもしれないけれど…。 </div> <div data-bbox="630 1064 1029 1355"> <p>〈環境問題に対して〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂を出さないから、環境にいいはず。 ・ 環境に対しての意識を高めたい。公園だからたくさんの方が来て、環境について考えるよ。 </div> <div data-bbox="347 1355 826 1451"> <p>雪は大切なエネルギーだね</p> </div> <div data-bbox="183 1473 1037 1572"> <p>お金では得られない価値や影響を与えることができるのが、ガラスのピラミッドの雪冷房施設なんだ！</p> </div> <div data-bbox="183 1601 454 1758"> <p>「良さ」をもっと知りたいな。自分も「雪」のすごさを伝えられないかな？</p> </div> <div data-bbox="470 1601 774 1758"> <p>こんなに環境は危機的状況なの？もっと環境問題について調べて考えてみたい</p> </div> <div data-bbox="790 1601 1045 1758"> <p>調べたり、考えたりしたことを友達同士で交流したいな。僕だったら…</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既習の冷熱利用のメリットと、初期投資が非常に高いというマイナス面から問題意識を高める。 ・ 「公園」という公共の施設で多くの人々がこの施設に触れる機会があることに着目させ、多くの来園者に環境を守る意識をもたせたいという意図に気づかせていく。