

幼稚園児を対象とした観察・実験教室

松田 素寛・柳本 高秀・金澤 昭良・石川 忠博

当センターでは、主に小・中学校の児童生徒を対象に自然科学に対する関心を高め、科学的な能力・態度を育成するため、昭和46年から移動理科教室を全道各地で実施している。

今回、幼稚園児の豊かな感性を養うとともに、生涯にわたる学習意欲や学習態度の基礎となる好奇心や探究心を培い、また、小学校以降における理科の内容等につながる「学習の芽生え」を育むことを目的に、幼稚園児を対象に、観察・実験教室を実施した。

〔キーワード〕 体験活動 移動理科教室 幼稚園

はじめに

現行の幼稚園教育要領では、言葉による伝え合いや幼稚園教育と小学校教育の円滑な接続などについて充実が求められている。そのような中で、社会状況の変化等による幼児の生活体験の不足等から、基本的な技能等が身に付いていなかったり、幼稚園教育と小学校教育との接続では、子供や教員の交流は進んできているものの、教育課程の接続が十分であるとはいえない状況であるなどの課題も見られている。^{※1)}

当センターでは昭和46年から小・中学校の児童生徒を対象にした移動理科教室を全道各地で実施し児童生徒の自然科学に対する関心を高め、科学的な能力・態度を育成している。今年度、これまで得られたノウハウを活用し、幼稚園児を対象とした観察・実験を行うことにより、幼小の発達段階における指導方法の改善などについて検討したので報告する。

1 実施に向けた検討

当センターは江別市に位置していることから、市内の近隣幼稚園で試行的に園児を対象とした観察・実験を行うこととし、大麻藤幼稚園と第2大麻藤幼稚園の2つの幼稚園で実施した。

(表1)

表1 実施幼稚園一覧

管内	実施日	実施校及び実施内容	人数
石狩	10/31(火)	大麻藤幼稚園	28
	11/30(木)	第2大麻藤幼稚園	180

移動理科教室で実施しているサイエンスショ

ーのプログラムの内容を、園児用にリニューアルすることとし、観察・実験に関する原理や法則などの説明を省き、実験を園児に観察させる中で、園児に気付きを持たせるような指導方法の工夫・改善を図った。次のような「指導の観点」(表2)のもと、サイエンスショーのプログラムを再構成した。

表2 指導の観点

- いろいろな事象を「比べる(比較)」することにより、「液体窒素(液体)」の不思議な性質について、興味・関心をもたせること。
- 可能な限り、園児の声を拾いながら進行すること。
- 原理等の詳細な説明等は行わないこと。
- 園児の科学的な視点を育成するとともに、小学校への学びにつなげること。

2 実施内容

大麻藤幼稚園では、約20分程度の観察・実験で構成したプログラムを基本に、実施幼稚園のニーズに応じながら、移動理科教室で実施している「液体窒素を使った観察・実験」を行うこととした。サイエンスショーのプログラム(表3)については以下の通りである。

表3 サイエンスショーのプログラム

① 安全喚起

- ・液体窒素により、凍ったものをさわらないよう注意喚起する。

② 液体窒素ともやしの実験

- ・液体窒素に入れたもやしの様子を観察させる。もやしをレンガの上に落とす

と、ガラスのように割れる音を聞かせる。

③ 植物の葉の実験

- ・液体窒素に入れた葉を、手袋を履いた園児に持たせ、両手で葉を粉々にさせ、その様子を観察させる。

④ マシュマロの試食

- ・液体窒素に入れたマシュマロを、園児に食べさせてその感触を確かめさせる。

⑤ 風船の実験

- ・液体窒素に入れた風船と液体窒素から出した風船の様子を観察させる。
- 以上のように、園児に、見た、さわった、食べたときの様子について、園児の声を拾いながら観察・実験を行う。(図1)



図1 液体窒素の観察の様子

第2大麻幼稚園では、サイエンスショー以外に、いろいろな水晶を見つける「宝石さがし」の観察・実験を追加して実施した。サイエンスショーも含め、実施後の園児の感想からは、新しい発見や驚きがあり、観察・実験に対する興味・関心を高めることができた(表4、図2)。

表4 幼稚園教諭からの主な感想・意見等

- 子どもたちの反応を見て、この園児たちに、いろいろな気づきがあることを知ることができた。
- サイエンスショーは、とてもよい流れで展開され、園児たちは驚きの連続でした。
- 喜びと発見の、驚きの声がたくさんありました。子どもたちの表情がよく、積極的に参加しており、貴重な体験をさせてもらいました。
- 液体窒素の実験はもやしから植物の葉へを行うことで、園児たちが実験の結果を予

想するなど科学的な学びがありました。



図2 宝石さがしの様子

3 成果と課題

観察・実験教室を実施して明らかになった成果と課題を次に記す。

成果

- 園児に驚き発見があり、貴重な体験となった。科学館などに行ってみたいとの声も上がり、園児の科学への好奇心を高めることができた。
- 幼稚園教員からは、次年度以降も実施してほしいという声が多数あった。
- 観察・実験内容や指導方法についてのノウハウを得ることができた。

課題

- 約10名の園児対して、当センターの担当者2名を配置したが、液体窒素による凍傷等がないよう幼稚園教員と連携して安全管理を徹底する必要がある。

おわりに

今後も、幼稚園を対象に、サイエンスショーを行うことにより、園児の自然科学に対する興味・関心を一層高め、科学的な能力や態度の育成を図っていきたい。また、今回の取組の成果及び課題を踏まえ、今後の移動理科教室や研修講座で活用していきたい。

参考文献

- 1) 文部科学省 中央教育審議会幼児教育部会「幼児教育部会における審議の取りまとめについて(報告)」平成28年8月26日
(まつだ もとひろ 振興部・初等理科研究班)
(やなぎもと たかひで 振興部・初等理科研究班)
(かなざわ あきら センター次長)
(いしかわ ただひろ センター長)