

## 4 理科教育の充実

### (1) プログラム開発の背景

現代社会が抱える様々な課題を解決するためにイノベーションが期待されており、世界的にも理数教育の充実や創造性の涵養が重要視されている。

道教委では、科学や自然に対する興味・関心を高め、科学的なものの見方や自然環境の保全に寄与する態度を養うため、観察・実験、フィールドワークなどの体験的な学習活動の充実に資する取り組みを進めることとしている。

このことから、道立青少年体験活動支援施設においても、理数教育を行う機会を提供し、体験活動を通して、主体的に課題を把握し、指導者や仲間との対話をとおして課題解決を図ることのできる子どもの育成を目指したプログラムを開発するものである。

### (2) 道及び道教委の主な関連施策

#### ・北海道教育推進計画 施策項目4「理数教育の充実」

理科好きな子どもの裾野の拡大や次代を担う科学技術系人材の育成を図るため、科学や自然に対する興味・関心を高め、科学的なものの見方や考え方を育み、科学的な資質・能力を身に付けさせるとともに、それらの知識と技能を実生活や社会で活用できる力を育成するため、観察・実験を重視した探求的な学習や実社会との関わりを意識した数学的活動の充実に努めます。

#### ・第3次北海道生涯学習推進基本構想 視点2 1-(1)「多様な体験活動の推進」

すべての子供たちが「生きる力」を身に付けられるよう、様々な主体が連携・協力し、幼児期からの発達段階に合わせた、野外教育や環境教育を通じた自然体験、ボランティア活動などの社会体験、芸術・文化体験、国際交流体験等の多様な体験活動の機会を提供することが必要です。

### (3) 各施設実施プログラムの概要

深川	<b>深ポリ！サイエンス教室</b>	
令和3年2月7日（日）（日帰り）		ドライアイスを用いた実験、電気を使ったパン作り、スライムを使ったスクイーズ作りなど
森	<b>サイエンスの森</b>	
令和2年10月24日（土）～25日（日） （1泊2日）		エタノールを使った葉の観察、線香花火作り、葉脈標本作り、万華鏡作りなど
北見	<b>ネイパル de サイエンス</b>	
令和2年12月19日（土）～20日（日） （1泊2日）		赤外線と紫外線・光の三原色観察、手作りせっけん作成、光の小箱・アルギン酸ボール、天体観測講座、液体窒素を使った実験など
足寄	<b>ディスカバー・アース</b>	
令和2年8月29日（土）～30日（日） （1泊2日）		ミニ発掘体験、化石に関する講話、化石の標本作りなど

# 深ボリ！サイエンス教室

## 1 事業のねらい

身近な事象をテーマとした観察や実験をとおして、子どもたちの学びに向かう意欲・態度を育むとともに、主体的に問題解決に向かう力を身につける機会とする。

## 2 事業の概要

- 期日 R3.2.7(日) 日帰り
- 対象 小学校4～6年生
- 人数 13名
- 場所 ネイバル深川
- 協力 四十九院正満氏（空知理科教育研究会）

## 3 プログラム

13		14		15		16	
受付	開会式	実験・観察① ドライアイスで大実験	実験・観察② 電気で焼けるふわふわパン	実験・観察③ スクイーズ作り	閉会式	解散	

## 4 ねらいを達成するための活動の工夫

- 驚きと楽しさを味わえるプログラム構成
  - ・実験・観察の内容は、学校の授業では体験できないものを選び、かつ見た目にも驚きを伴うものにするこで、実験の楽しさを味わい、興味・関心を高めて主体的に学ぶ意欲を喚起できるようにした。
- 専門的な知識をもつ外部講師の起用
  - ・外部講師が実験ごとに専門的な説明を加え、学校の学習内容と関連付けるほか、参加者の理解度に合わせたプログラムづくりをすることで、「理科に詳しくなった」という実感を伴うことができるようにした。



専門的な知識をもつ講師の起用



驚きと楽しさを伴う理科実験

## 5 事業の評価

- アンケートから
  - ・「科学的な事象に対する関心・意欲・態度」「新たな探究意欲の喚起・主体的な課題解決の態度」の項目で、「とても高い」「やや高い」が、全体の約70%。
  - ・「自己肯定感の向上」では約62%と、他の項目に比べて少し低い。
- 参加者の声
  - ・珍しい体験ができた。
  - ・「スライム」や「ドライアイス」など、ふだんは触れないものについて知ることが出来て楽しかった。

## 6 ねらいを踏まえた成果と課題

- アンケートで「科学的な事象に対する関心」等の数値が高いことから、外部講師による驚きと楽しさを伴う実験を行ったことが理科・科学に対する興味関心を高め、学びへの意欲につながったと考えられる。
- 主体的な問題解決に結びつける力を身に付けさせるために、実験結果を検証したり対話的に考えたりする時間を工夫する必要がある。



### 企画のポイント

専門的な知識をもつ講師や団体と連携した、児童の興味・関心をひくプログラム構成

## サイエンスの森

## 1 事業のねらい

理科実験をとおして、学びに向かう興味・関心を引き出し、仮説や検証を通して考える力を身に付ける。

## 2 事業の概要

- 期日 R2.10.24(土)～25(日) 1泊2日
- 対象 小学校3～6年生
- 人数 54名
- 場所 ネイパル森

## 3 プログラム

	9:00	11:00	12:00	13:00	14:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00			
10/24 (土)				受付	開 会 式	交 流	実験1	休 憩	実験2	夕食	実験2	入浴など	就寝準備	就寝
10/25 (日)	起床	朝食	部屋清掃	実験3	閉 会 式									

## 4 ねらいを達成するための活動の工夫

- 仮説を検証する、科学的な思考を促す理科実験
  - ・5～6人のグループに分け、各プログラム中で予想したことや考えたことを言葉でまとめ、グループ内で交流できるようにした。
  - ・グループ内では、「なぜなら」を合言葉に、自身の知識や経験などをもとにして、考えや理解が深まるようにした。
  - ・同じ内容の実験であっても、結果の導き方を考え、操作手順を変えて試行できるようにして、科学的な思考を促すようにした。

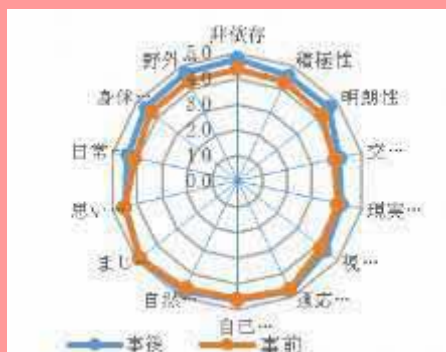


教科書には載っていない実験



参加者の興味・関心を引き出す

## 5 事業の評価



- IKR 調査による変化
  - ・「非依存」「明朗性」が 0.4P 向上
  - ・「自然への関心」は大きな変化なし
- 参加者の声
  - ・みんなで協力して、なるべくいい線香花火を作るために話し合えて楽しかった。
  - ・きれいな万華鏡を作れて、楽しかった。またやりたい。

## 6 ねらいを踏まえた成果と課題

- 参加者からは「なかなか触れないもので実験できた」「考えるのが楽しかった」などの回答が多く、学校では扱わない実験を取り扱うようにしたため、興味・関心を引き出すことができた。
- 実験に親しみ、考える力を身に付けられるように、ワークシートに図やイラストを取り入れ、実験の仮説や結果を記入しやすいように工夫することが必要である。



## 企画のポイント

「なぜなら」を合言葉に、仮説を検証しながら科学的な思考を促す実験の実施