

平成30年度理科教育センター事業を振り返って

3月18日の市民天体観察Ⅱを最後に、今年度予定していた理科教育センター事業が終了しました。今年度も多くの方から御利用いただき、ありがとうございました。

研修講座では、理科が14講座（指定研修を含む）、生活科1講座、教養1講座、防災教育1講座、市民講座2講座の計19講座を実施いたしました。

研修講座の受講者アンケート（全体）では、95%以上の方から「満足」「おおむね満足」の評価をいただきました。

要請研修では、小学校第6学年、中学校第1学年における地層観察の指導に関する要請が増加しました。本物に触れることを大切に考え、野外での観察を行う学校が増えていることがうかがえます。一方で、科学研究支援に関するものは減少しました。科学研究をさせたいけれど、テーマの決め方や研究の進め方などの指導に悩んでいませんか。そのようなときは要請研修を是非御活用ください。理科教育センターのスタッフが学校に出向き、先生方の科学研究指導をサポートします。また、子どもたちに直接指導することもできます。

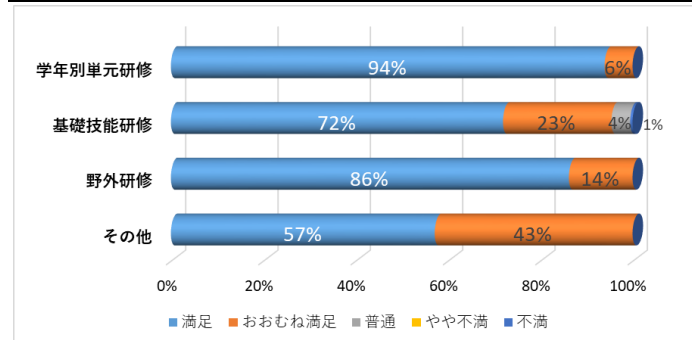
その他、教科部や学年部での授業研修、薬品の保管や理科室整備に関する研修、観察・実験の基礎技能研修など、理科に関する様々な要請に応えます。どうぞ御活用ください。

教材の貸出しや提供は、昨年度並みでした。「学校に教材がなくて観察・実験ができない」「こんな教材があるといいな」、そのようなときはいつでも御相談ください。

貸出ししている教材・備品、貸出状況については、理科教育センターのHPでいつでも確認できます。一度のぞいてみてください。

実施した研修講座数と参加者数（市民講座を除く）

研修講座種類	実施数（講座）	参加者数（人）
学年別単元研修	5	33
基礎技能研修	8	196
野外研修	3	29
その他（防災・放射線教育）	1	7
合計	17	265



要請研修の内訳 *（ ）内は昨年度実績

項目	回数
授業研究	1(4)
科学研究支援	3(6)
地層観察	4(1)
天体観察	1(1)
川の学習	5(10)
科学実験	3(2)
合計	17(24)

貸出し・提供等の利用数 *（ ）内は昨年度実績

区分	件数	内容
貸出し	84(95)	大型霧箱、デジタル温度計、顕微鏡、大型てこ等
提供	148(155)	メダカ、キャベツ、火山灰、オオカナダモ等
問合せ	34(20)	薬品廃棄方法、教材の使用法、科学研究の指導等
合計	266(270)	

理科教育に関する意識調査（小学校）の結果

今年度、新潟県地区理科教育センター連絡協議会では、新潟県（新潟市を除く）の全小学校教員を対象に理科指導に関する意識調査を実施しました。長岡市・出雲崎町（以下、長岡地域）の調査結果は以下の通りです。

図1 役職別理科担当者の割合

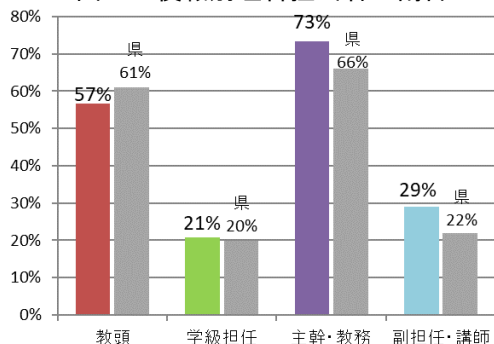


図1は、それぞれの役職における現在理科を担当している方の割合を示しています。長岡地域は新潟県全体とほぼ同じ傾向です。学級担任で理科を担当している教員は2割程度と低く、多くは教頭、主幹教諭、教務主任など、学級担任以外が担当していることが分かります。図2は、現在および過去5年間の理科担当経験について示しています。3割以上の方が6年以上理科を担当していません。

図2 理科担当の経験

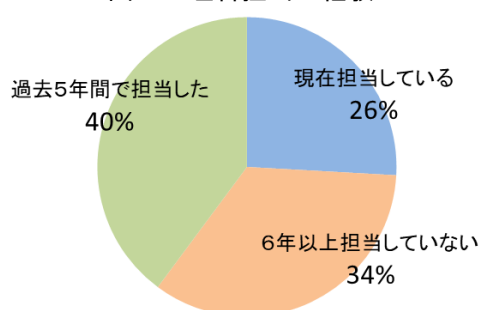


図3 理科指導に対する印象

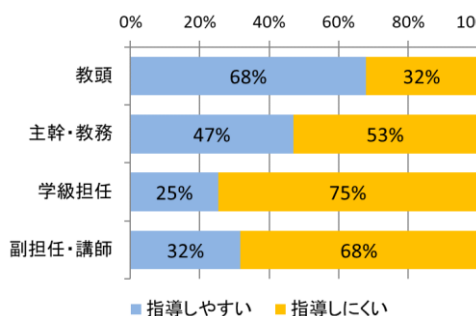


図3は、小学校教員の理科に対する印象を、役職別に集計したものです。教頭の68%、主幹教諭、教務主任の47%が「指導しやすい」と答えているのに対し、学級担任は25%と低く、理科の指導に苦手意識を感じている方が多いことが分かります。また、実際に現在担当している方の中にも、指導に難しさを感じている方がいると考えられます。そこで、理科指導に対する不安や課題であると感じていることを指導経験別に集計し、図4にまとめました。どの項目においても、6年以上指導に携わっていない方の割合が多いことが分かります。特に、観察・実験の技能面や理科の専門的な知識に対する不安を感じている方が多いことが分かります。また、指導経験に関わらず、予備実験等の授業準備のための時間確保が大きな課題であることが明らかになりました。

図4 理科指導に対する不安

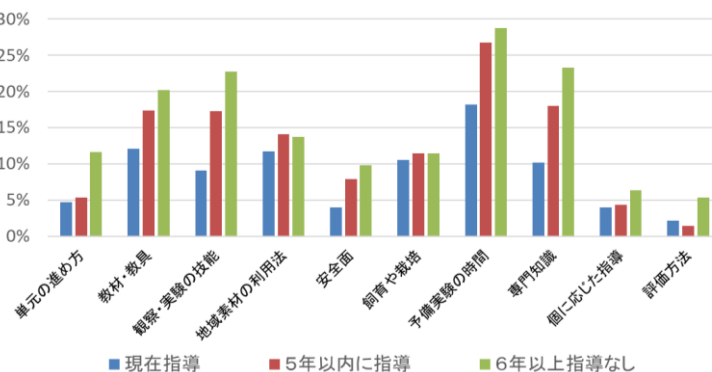


図5 観察・実験の頻度

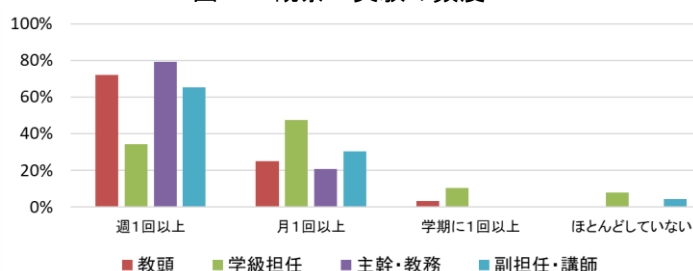


図5は、昨年度の6年生の授業において、「理科室で観察・実験をどの程度行ったか」を役職別に比較したものです。学級担任は、他の役職に比べ少ないことが分かります。学級担任が理科室以外（教室）で観察・実験を行っているとも解釈することもできますが、図4の不安要素からも分かる通り、準備の時間が確保できない等の理由で、行わなかった観察・実験があると考えられます。

本調査によって、小学校における理科教育の課題を明らかにすることができました。調査結果を生かし、地域の先生方にとってより身近で利用しやすい理科教育センターとなるよう努めていきます。調査に御協力いただきありがとうございました。

来年度へ向けて準備を整えましょう

◎ 学習指導要領の改訂に伴う移行措置（2019年度分）

- 小学校 第4学年 「光電池の働き」は省略（2020年度から第6学年で指導）
- 第5学年 「水中の小さな生物」は省略（2020年度から第6学年で指導）
- 第6学年 「電流による発熱」は省略（2021年度から中学校第2学年で指導）
- ※省略した分の時間は、ものづくり活動、振り返り等の時間に使用

- 中学校 第1学年 「力の働き」に「2力のつり合い」が追加
- 「火山と地震」に「自然の恵みと火山災害・地震災害」が追加
- 「圧力」のうち「水圧」は省略（2021年度から第3学年で指導）

※2019年度は、「2力のつり合い」について補助教材が配付されます。「自然の恵みと火山災害・地震災害」については現行の教科書をそのまま使って対応します。

- 小学校については、4～6年において省略する内容があります。2020年度以降に、別学年で学習することになりますので注意してください。
- 中学校については、1年で追加、省略される内容があります。特に、「自然の恵みと火山災害・地震災害」については、新潟県防災教育プログラムや長岡市の防災教育パンフレット『自然災害に学ぶ』も併せて活用してください。

◎ 薬品庫の点検をお願いします

理科主任会でも確認している通り、年3回（夏休み、冬休み、春休み）に全薬品の計量と薬品台帳への記載を行うことになっています。今年度、薬品点検は確実に行われたでしょうか。春休みには、今年度3回目の薬品点検と、台帳への記入、補助簿との照合を確実に行ってください。なお、現在使用している薬品台帳は、来年度まで使用することになります。

◎ 理科教育センターからの貸出し教材・備品の返却をお願いします。

理科教育センターの貸出し教材・備品を御活用いただきありがとうございました。今年度から、貸出状況をHPで確認できるようにしました。もし、手元に返却する教材・備品等がありましたら、今年度内の返却をお願いします。

3 1年度理科教育センター研修講座（5月実施分）紹介

（小学校中学年）

新規事業

事前申込

前期の授業準備

～中学年の観察・実験～

5月21日（火）15：40～16：40

3年単元「かげと太陽」「チョウを育てよう」、4年単元「電気のはたらき」について、教科書に掲載されている実験を実際に行います。初めて（久しぶりに）理科を担当する方の予備実験の場としても活用することができます。



（小学校高学年）

新規事業

事前申込

前期の授業準備

～高学年の観察・実験～

5月22日（水）15：40～16：40

5年単元「魚のたんじょう」、6年単元「てこのしくみとはたらき」について、教科書に掲載されている実験を実際に行います。研修時間を1時間としました。短時間で観察、実験のポイントを学ぶことができます。



（野外観察）

新規事業

事前申込

長岡の自然Ⅰ 春編

～春の植物と野鳥～

5月14日（火）14：00～16：40

講師に科学博物館学芸員の櫻井幸枝先生、鳥居憲親先生を迎え、信濃川沿いを歩きながら身近な植物と河川敷に生息する野鳥を観察します。



（中学校）

新規事業

化学実験の基礎


5月29日（水）14：40～16：40

中学校理科の化学分野の実験を行い、基礎的な操作や指導のポイントを学びます。実験操作に自信がない先生方、特に、**中学校採用3年目までの理科担当者**は、是非受講してください。



※ **事前申込** の表示のある講座は、実施時期が早いため文書で案内が配付されます。申込みの締め切りが、他の講座と異なりますので注意してください。

新規備品紹介

<p>【小中共通】 心音マイク・スピーカー</p> <p>衣服の上から胸部にマイクを押し当てること、心臓が拍動する音をクラス全員で聞くことができます。保健の授業で使用している学校もあります。保体部や養護教諭の先生にも紹介してください。</p> 	<p>【小中共通】 内臓の大きさ体感モデル</p> <p>気管、肺、食道、胃、十二指腸、小腸、大腸、心臓、肝臓、腎臓の大きさを体感することができる布製のモデルです。各器官にボタンがついているので、取り付け・取り外しができます。</p> 	<p>【小中共通】 植物図鑑カード(9セット)</p>  <p>春に咲く校庭の植物の、カード集です。植物1種類につき1枚のカードになっており、表に写真、裏に名称と解説が載っています。野外での植物探しで活用しませんか。特別支援学級の授業にもお薦めです。</p>
<p>【小中共通】 放射線測定器 (2台)</p> <p>「はかるくん」同等器です。γ線を測定します。測定範囲は、0.001~9.999 μSv/hです。特性実験セットと合わせて使用することで、放射線の遮蔽実験等でも活用できます。</p> 	<p>【小中共通】 星空雲台ポラリエ</p> <p>カメラの三脚に固定することで、赤道儀の代わりとして使用することができる雲台です。天の川や星雲など淡い天体でも撮影することができます。</p> 	<p>【小学校】 輪軸実験器</p> <p>リングが4段に成型されているので、つり合いの条件を多く設定することができます。</p> 
<p>【中学校】 力学的エネルギー実験器</p>  <p>2種類の異なった勾配のレール上で鉄球を同時に転がしたとき、終点にどちらが早く到着するかを確かめる装置です。位置エネルギーと運動エネルギーの関係を抑えることができます。</p>	<p>【中学校】 携帯型スピードガン</p> <p>投げたボール等、移動する物体の速度を測定できます</p>  <p>測定可能距離：27km 以内 測定可能速度：16~177km/h ※ボールを測定する場合</p>	<p>【中学校】 圧縮発火器</p> <p>シリンダ内の試験管にティッシュを入れピストンを勢いよく押し込むと、ティッシュが発火します。この現象を空気の粒子の動きと関連付けて学習することができます。</p> 

備品の貸出状況を、HP上で随時掲載しています。借りたい教材・備品があるときは、お電話ください。長岡地域理科教育センター 32-3792 (直通)

要請研修を御活用ください

理科教育センターでは先生方の要望に即した支援をします。このような悩みはありませんか？

- ・夏休みの宿題としたい。子どもの意欲を高めたい。
- ・理科主任になったが、薬品管理の方法や理科準備室にある備品の使い方が分からない。
- ・総合的な学習の時間で環境学習の一環として川の調査を行いたい。
- ・学校で科学実験教室や天体観察会を行いたい。
- ・校内研修で理科の授業を公開することになった。授業について相談したい。

是非、理科教育センターに御一報ください。お待ちしております。なお、要請研修の受付方法については、来年度配付される事業案内で確認してください。