

令和元年度・令和2年度
科学技術教育支援室

活動報告書 第4・5号

令和 3年 9月

独立行政法人 国立高等専門学校機構

熊本高等専門学校

National Institute of Technology, Kumamoto College

科学技術教育支援室

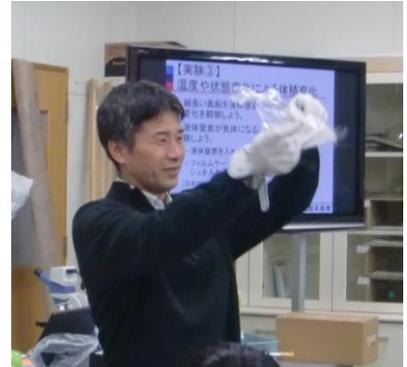


ごあいさつ

科学技術教育支援室長
東田 洋次

科学技術教育支援室は、理科離れが問題となる中、地域の小中学校の科学・技術教育の発展を目指して、実験的・体験的な授業を通して児童生徒に自然の不思議さ、科学技術の楽しさ、面白さを体験することで学習意欲向上を支援する教育活動を行っています。

科学技術教育支援室としては5年を経過しましたが、熊本高専の組織的な科学技術教育支援の歴史は古く、旧八代高専では小中学校等の教育機関との連携を「活動の柱」の一つとして位置づけ、平成10年度(1998)以来、継続的に八代地域の小中学校等への理科実験教育支援を行ってきました。その活動を発展させる形で「科学技術による地域社会への貢献」を学校の大きな理念の柱に掲げ、その実現のために、平成12年度(2000)から地域連携センターを設置して活動を引き継ぎました。平成17年度(2005)から6年間こうした活動が科学技術振興機構(JST)のサイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)の体験的・問題解決的な学習活動の一つとして認められ支援を受けました。その後、熊本高専として再編し平成21年(2009)10月にPBL・総合教育センターが発足し、活動は4つの事業部の一つとして科学技術教育支援事業部として位置づけられました。そして平成28年度(2016)から科学技術教育支援室として独立してスタートしたものです。



活動に関連して九州沖縄地区の高専は、平成17年度(2005)より科学技術教育支援ワーキンググループを作り、平成23年度(2011)から「高専サイエンス支援ネット in 九州沖縄～小中学校向け科学技術教育の組織的支援に向けて」と題した事業が2年間国立高等専門学校機構から高等専門学校改革推進経費採択事業に選定され、さらに平成26年度(2014)からは「高専サイエンス支援ネット」として継続的に共同での実験工作教室やシンポジウムの開催、外部資金の申請、実践事例テキスト集の作成等の活動を展開しています。最近では、平成28年度(2016)～29年度(2017)および令和2年度(2020)～令和3年度(2021)は本校八代キャンパス、平成30年度(2018)～令和元年度(2019)は都城高専を代表校として中谷医工計測技術振興財団科学教育振興助成に採択され、学生主体の共同実験工作教室を実施しました。

私も科学技術教育支援室長として5年目となり、室員をはじめ教職員の方々や学生の皆さんの協力により、地域の科学教育支援を一層強化することができたと思っております。今年度は、さらに平成30年度(2018)JSTの次世代人材育成事業ジュニアドクター育成塾にも、有明高専を代表校として採択され現在も継続中です。これまで、熊本・八代両キャンパスで行っていなかった理数系に傑出した能力を有する子供達の育成を実施しており、今後2年間継続予定です。本事業とともに、これまで行ってきた幅広い人材を対象とした科学技術教育支援にも教職員と学生で協力して実施してまいります。

最後に、今後とも科学技術教育支援室の活動に対してご支援・ご協力賜りますようお願い申し上げます。

令和3年9月
(2021.9)

目次

ごあいさつ	ページ
熊本高専科学技術教育支援室長	1
室長 東田洋次	
(1) 熊本キャンパスの活動報告	5
■ 令和元年度および令和2年度 科学技術教育支援活動の概要 および実施事業一覧	5
(2) 八代キャンパスの活動報告	7
■ 令和元年度および令和2年度 科学技術教育支援活動一覧	8
■ 科学技術教育支援活動報告	
① 連携理科授業	12
② 子供工作教室	48
③ 科学技術展示	68
⑤ その他の活動	85
あしがき	
熊本高専 科学技術教育支援室	86
副室長 山崎充裕	

熊本キャンパスの活動の概要 令和元年度-令和2年度 (2019-2020)

令和元年度と令和2年度、熊本高専熊本キャンパスでは、以下の事業を実施した。

1. 出前授業、体験授業、公開講座、地域イベント等への出展
2. JSTジュニアドクター育成塾事業「高専ハカセ塾」

令和元年度

実施日	実施場所および実施テーマ
5月18日(土)	おもしろサイエンスわくわく実験講座(熊本高専)
6月15日(土)	熊本市立桜井小学校 「電子オルゴールを作ってみよう！」
7月13日(土)	合志市立西合志東小学校 「micro:bitを用いたプログラミング講座」
8月17日(土)	おもしろ科学体験プロジェクト in 天草
8月17日(土) 18日(日)	青少年のための科学の祭典熊本大会
8月18日(日)	菊池市立泗水公民館 「トイドローンを用いたプログラミング講座」
8月20日(火)	菊池市立中央公民館 「トイドローンを用いたプログラミング講座」
8月22日(木) 23日(金)	苅田町科学フェスティバル
8月24日(金)	合志市社会福祉協議会 「タイケンジャー、スライム&スーパーボール作り」
8月25日(土)	熊本博物館主催イベント 「ロボット操縦体験、ミニミニ科学館、電子ピアノ作り、3Dペン工作、折り紙・風船」
9月15日(日)	菊池市立七城小学校 「トイドローンを用いたプログラミング講座」
10月5日(土)	山鹿市立山鹿小学校 「テクノ手芸」
10月19日(土)	熊本市立山東小学校 「電子ピアノ作り」
10月20日(日)	合志市子どもフェスティバル
11月16日(土)～ 17日(日)	都城高専科学フェスタ
12月1日(日)	阿蘇青少年交流の家「交友の家はみんなの広場 inASO」

12月15日(日)	熊本市水の科学館「科学の祭典」
2月15日(土)	菊池市生涯学習センター「キクロスまつり」
2月21日(金)	産山村立産山学園 「プログラミング講座」

令和2年度

実施日

実施場所および実施テーマ

12月13日(日)	熊本市水の科学館「科学の祭典」
-----------	-----------------

八代キャンパスの活動報告

令和元年度(2019)および2年度(2020)の八代キャンパスの活動について概説する。令和元年度は、2019年中は例年通りの活動を行って来ていたが、2020年に入り2月下旬には新型コロナウイルスの感染が世界的な拡大を見せるようになり、パンデミックとなった。まだ日本国内は少数であったが3月に入ると小中学校には休校が要請された。例年年度末に集中していた中学校と小学校の理科連携授業については大きな影響を受けた。各種科学イベントについては、令和元年度は、ほぼ通常活動ができたものの年度末にはコロナの影響があり中止が相次ぐようになった。感染拡大は令和2年度も続き、令和2年度は活動が大きく制限され、工作教室もオンライン主体に実施するか中止になった。連携理科授業も令和元年度は2月末以降を中止、2年度は中学校の連携理科授業は中止し、小学校のネットワーク事業は半減した。

活動については、次ページ以降に項目に分けて活動一覧および詳細を示している。

1. 連携理科授業(招待授業・出前授業)
2. 子供工作教室(ものづくり支援活動)
3. 科学技術展示(地域イベント等への参加)
4. 教員研修等の支援
5. その他の活動

活動分類ごとに以下に示す。

①令和元年度の連携理科授業は、年度末には新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受けて小学校5校(10クラス)、中学校6校(13クラス)に対して実験や体験型の授業実施にとどまった。令和2年度、中学校は実施を全校見送り、小学校7校(10クラス)と前年同様の実施だった。

感染拡大防止の対策を取りながらの実施ではあったが、アンケートによる反響を見ると、例年以上の高い評価を得ていて、コロナ下だからこそむしろ対面の体験学習が子供たちに喜んで受け入れられたように感じられた。本取り組みは引き続き理科に対する興味や学習意欲向上につながることを期待したい。

②子供工作教室関連の実施については、令和元年度は例年並みの放課後児童クラブなどは5件実施。

八代キャンパス主催の「おもしろサイエンスわくわく実験講座」は令和元年度は本校の支援学生も170名参加し、外部団体の協力も得て開催した。天気にも恵まれ入場者数は2131名とこれまでで最高となる盛り上がりだった。駐車場の確保を始め、大きくなったイベントの今後の運営も検討が必要なようだ。令和2年度は、同イベントはオンラインで実施した。わいわい工作・実験教室の実施を経てオンラインによる新しい形の工作教室が実現した。高専サイエンス支援ネットでもオンライン工作教室を実施した。

③科学技術展示(地域イベント等への参加)では令和元年度は13件と例年並みの活動を行った。令和2年度は2件に留まった。「八代こども科学フェア」では、各会場分散実施で八代キャンパスでは、予約当日受付で時間限定、人数限定で行った。

④教員研修等の支援は、要望がなかったため実施しなかった。

⑤その他の活動として。

令和元年度は有明高専、久留米高専、熊本高専熊本C、八代Cが共同で実施しているJSTの次世代人材育成事業ジュニアドクター育成塾の活動を行った。さらに令和2年度にはコロナ感染予防に気を付けながら活動を同様に実施した。講座以外の自由研究については、個人の疑問から各人がそれぞれ異なるテーマで研究を行った。

令和元年度・令和2年度(2019・2020) 科学技術教育支援室 八代キャンパス活動一覧

1 連携理科授業(招待授業・出前授業)

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者
(I) 令和元年度(2019)						
1	小学校ネットワーク事業(1) 「電磁石の性質」	令和元年 12月9日(月)	小学校 5年/19名(1クラス)	有佐小学校 理科室	八代市立 有佐小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
2	小学校ネットワーク事業(2) 「電磁石の性質」	令和元年 12月16日(月)	小学校 5年/131名(4クラス)	松高小学校 理科室	八代市立 松高小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
3	小学校ネットワーク事業(3) 「電磁石の性質」	令和元年 12月17日(火)	小学校 5年/6名(1クラス)	日奈久小学校 理科室	八代市立 日奈久小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
4	小学校ネットワーク事業(4) 「電磁石のひみつを知らう」	令和元年 12月17日(火)	小学校 5年/44名(2クラス)	文政小学校 理科室	八代市立 文政小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
5	小学校ネットワーク事業(5) 「電磁石の性質」	令和元年 12月24日(火)	小学校 5年/56名(2クラス)	八千把小学校 理科室	八代市立 八千把小学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
6	中学校連携理科授業(1) 「液体窒素を利用した超低温実験」	令和元年 11月27日(水)	中学校 1年48名(2クラス)	第五中学校 理科室	八代市立 第五中学校	河崎(支援室) 大河内(支援室)
7	中学校連携理科授業(2) 「液体窒素を利用した状態変化」	令和元年 12月12日(木)	中学校 1年9名(1クラス)	泉中学校 理科室	八代市立 泉中学校	久保田(支援室) 大河内(支援室)
8	中学校連携理科授業(3) 「霧箱による放射線の観察」	令和元年 12月18日(水)	中学校 3学年114名(3クラス)	鏡中学校 理科室	八代市立 鏡中学校	小田(MI科) 東田(YL科)
9	中学校連携理科授業(4) 「大地の動き」	令和2年 1月31日(金)	中学校 1年89名(3クラス)	第四中学校 理科室	八代市立 第四中学校	脇中(AC) 久保田(支援室)
10	中学校連携理科授業(5) 「魚の解剖」	令和2年 2月7日(金)	中学校 2年80名(2クラス)	八代中学校 理科室	熊本県立 八代中学校	吉永(BC) 岩尾(LY)
11	中学校連携理科授業(6) 「液体窒素を利用した状態変化と超伝導」	令和2年2月21日 (金)	中学1年9人 中学2年15人・中学3年 生19人(2クラス)	坂本中学校 理科室	八代市立 坂本中学校	東田(LY) 大河内(支援室)
(II) 令和2年度(2020)						
1	小学校ネットワーク事業(1) 雲と台風の話	令和2年 9月11日(金)	小学校 5年/42名(1クラス)	文政小学校 理科室	八代市立 文政小学校	大河内(支援室) 東田(LY)
2	小学校ネットワーク事業(2) 雲と台風の話	令和2年 9月23日(水)	小学校 5年/75名(2クラス)	代陽小学校 理科室	八代市立 代陽小学校	大河内(支援室) 河崎(支援室)
3	小学校ネットワーク事業(3) 「電磁石の性質」	令和3年 3月8日(月)	小学校 5年/23名(1クラス)	竜北東小学校 理科室	永川町立 竜北東小学校	磯谷(LY) 東田(LY)
4	小学校ネットワーク事業(4) 「磁石の不思議を調べよう」	令和3年 3月9日(火)	小学校 3年/122名(3クラス)	太田郷小学校 理科室	八代市立 太田郷小学校	磯谷(LY) 東田(LY)
5	小学校ネットワーク事業(5) 「電磁石の性質」	令和3年 3月12日(木)	小学校 5年/40名(1クラス)	宮原小学校 理科室	永川町立 宮原小学校	磯谷(LY) 大河内(支援室)
6	小学校ネットワーク事業(6) 「磁石の不思議を調べよう」	令和3年 3月18日(木)	小学校 3年/32名(1クラス)	郡築小学校 理科室	八代市立 郡築小学校	磯谷(LY) 吉田(技術教育 センター) 大河内(支援室)
7	小学校ネットワーク事業(7) 「電磁石の性質」	令和3年 3月18日(木)	小学校 5年/34名(1クラス)	郡築小学校 理科室	八代市立 郡築小学校	磯谷(LY) 吉田(技術教育 センター) 大河内(支援室)

2 こども工作教室(ものづくり支援活動)

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者
(I)令和元年度(2019)						
1	おもしろサイエンスわくわく実験講座2019	令和元年 5月18日(土)	幼・小・中・高・一般 /2131名	熊本高専 八代キャンパス (熊本キャンパス 同時実施)	熊本高専	科学技術教育支 援室 10名 教職員34名 外部支援15名 学生170名
2	若葉保育園 出前授業 ・アイスクャンディーを作って食べよう! ・新聞紙でテントを作ろう! ・光るスライムを作ろう!	令和元年 7月28日(日)	保育園児 /15名 と保護者	若葉保育園	若葉保育園	久保田(支援室)
3	放課後児童クラブ(高田児童クラブ) 工作教室 ①磁石で遊ぼう、 ②振り向きドラゴンの製作	令和元年 8月19日(月)	小学校1-3年/14名	八代市地域ふれ あいセンター	八代市立 高田小学校 (高田児童クラブ)	河崎(支援室) 大河内(支援室) ふれあいセン ター指導員3名
4	放課後児童クラブ(代陽児童クラブ) ・雲はなぜできる? ・傘袋ロケットを飛ばしてみよう! ・ビーズでボールを作ってみよう!	令和元年 8月21日(水)	小学校1-3年/25名	代陽児童クラブ	八代市立 代陽小学校 (代陽児童クラブ)	大河内(支援室) 河崎(支援室) 補助学生2名
5	放課後児童クラブ 鏡くすくすスクール ・室内で凧揚げをしよう! ・ぶんぶんゴマで遊ぼう! ・脈拍センサー?	令和元年 8月21日(水)	児童/27名	八代市立鏡小 学校内 鏡くすくすス クール	八代市立 鏡小学校 (鏡児童クラブ)	久保田(支援室)
6	玉名町小学校での玉名町支館主催の工 作教室 ストローパンフルート	令和元年 11月3日(日)	小学生 ブース参加者 120名	玉名町小学校	玉名市公民館玉名町 支館	東田(LY), 学生4名
(II) 令和2年度(2020)						
1	おもしろサイエンスわくわく実験講座2020	令和2年 11月7日(土)	幼・小・中・高・一般 /100名	熊本高専 八代キャンパス オンライン	熊本高専 八代キャン パス	科学技術教育支 援室 10名 教職員34名 外部支援15名 学生69名
2	オンラインわいわい工作わくわく実験ひ ろばトライアル 音について(ストローパンフルート編)	令和2年 6月28日(日)	7組15名(本校教職員 関係者), 本校1年生9 名	オンライン(Zoom)	熊本高専 八代C 科 学技術教育支援室	NITKボランティ アサークル11 名, 東田(LY)
3	第1回「オンラインわいわい工作わくわく 実験ひろば」 音について(ストローパンフルート編)	令和2年 7月19日(日)	小・中学生、保護者 6組8名	オンライン(Zoom)	熊本高専 八代C 科 学技術教育支援室	NITKボランティ アサークル8名, 東田(LY)
4	第2回「オンラインわいわい工作わくわく 実験ひろば」 音について(ストローパンフルート編)	令和2年 8月23日(日)	小・中学生、保護者 11組16名 本校1年生1名	オンライン(Zoom)	熊本高専 八代C 科 学技術教育支援室	NITKボランティ アサークル9名, 東田
5	オンライン工作教室 第1回高専サイエンスフェスタ2021 in 益城町、西原村、嘉島町、御船町	令和3年 1月17日(日)	幼・小・中・高・一般/20 組25名	オンライン(Zoom)	高専サイエンス支援 ネット	東田(LY) 熊本高専 有明高専 北九州高専 大分高専 都城高専 鹿児島高専
6	オンライン工作教室 第2回高専サイエンスフェスタ2021 in 人吉、球磨村、水俣市、芦北町、八代 市坂本町	令和3年 3月14日(日)	幼・小・中・高・一般/40 組51名	オンライン(Zoom)	高専サイエンス支援 ネット	東田(LY) 熊本高専 有明高専 北九州高専 大分高専 都城高専

3 科学技術展示(地域イベント等への参加)

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者
(I)令和元年度(2019)						
1	土曜夜市出店(第1回) ・建築社会デザイン工学科作品展示会 ・全国高専デザコン2018 審査員特別賞 ・八代民俗伝統芸能伝承館計画案 ほか ・ペーパークラフト	令和元年 7月28日(土)	小中高一般/200名	八代市本町 旧たまりんば	八代市 本町商店会	森山(AC) 勝野(AC) 川口(AC) 宮嶋(技術セ) 補助学生7名
2	土曜夜市出店(第2回) ものづくり教室 ・ペーパークラフトの紙飛行機を作ろう ・プラ板竹とんぼを作ろう	令和元年 8月3日(土)	小中高一般/200名	八代市本町 旧たまりんば	八代市 本町商店会	下田(技術セ) 宮嶋(技術セ) 宮本(技術セ) 俣村(技術セ) 吉田修(技術セ) 吉田圭(技術セ)
3	高専科学フェスティバルin苅田町 工作教室「風船ヘリコプター」	令和元年 8月23日(金)	来場者約500名	福岡県京都郡苅 田町北公民館	都城高専主催 中谷医工計測技術振 興財団助成	上土井(LY) 補助学生2名
4	2019年夏休み体験イベント「サイエンス フェスタ2019」	令和元年 8月25日(日)	ブース参加者:400名	熊本市立博物 館「実験・工作 室」、「講堂」	熊本市立博物館、熊 本高等専門学校	岩尾(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 補助学生 熊本C4名
5	令和元年度八代地区科学発明展 ペットボトルロケット, DNAストラップ	令和元年 10月7日(日)	幼・小・中・高・一般/50 名	八代ハーモニー ホール	八代市教育委員会	東田(LY) 科学部 補助学生4名
6	令和元年度“みんなのあませい”秋の祭 典	令和元年 10月20日(日)	未就学児, 小学校低 学年+保護者/40名	熊本県立天草青 年の家	熊本県立天草青年の 家	吉田修二(技セ ンター) 補助学生6名
7	第13回合志市子どもフェスティバル ミニミニ科学館	令和元年 10月20日(日)	幼小中一高専/417名	合志市総合セン ター「ヴィーブル」	合志市教育委員会	岩尾(LY) 大河内(支援室) 補助学生 八代C2名 熊本C2名
8	八代校区ふれあいまつり ・光るスライム, プンブンごま, ・巨大空気砲(ステージ) ・ミニミニ科学館	令和元年 10月 27日(日)	児童/130名 来場者/800名	八代市立八代小 学校	八代市立八代小学校	東田(LY) 久保田(支援室) 補助学生8名
9	高専祭 ミニミニ科学館展示, 工作「DNAストラップ」	令和元年 11月2日(土) - 11月3日(日)	幼小中一高専/600名	熊本高専 八代キャンパス 3BC教室	熊本高専 八代C学生会	NITKボランティ アサークル 東田(LY) 岩尾(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 久保田(支援室)
10	八代小学校文化祭(白鳥祭) スライム, Xジャイロ, ミニミニ科学館	令和元年 11月10日(日)	児童/200名	八代市立八代小 学校	八代市立八代小学校	岩尾(LY) 補助学生14名
11	都城高専おもしろ科学フェスティバル 高専サイエンス支援ネットでの 共同実験 工作教室「針金からばね電話を作ろう」 他高専7ブース	令和元年 11月17日(日)	入場者1620名	都城高専	都城高専	東田(LY) 八代C学生5名 高専サイエンス 支援ネット関係 教職員7名 学生38名
12	第10回まなびフェスタ やつしろ ロボット, ジオラマ, 鉄道模型	令和元年 12月14日(土)	小中高一般/100名	千丁コミュニティ センター(パトリア 千丁)	八代市教育委員会 生涯学習課	久保田(支援室) 入江(AC) ラジコン部3名 ロボコン部4名 補助学生2名

13	第23回八代こども科学フェア ミニミニ科学館 シャボン玉他12点 工作教室: 「電子工作LEDキホルダー」 「DNAストラップ」 「メタルクラフト(戦闘機)」	令和2年 1月12日(日)	小・中・高・一般 /入場者2200名 工作教室参加者は153名	やつしろ ハーモニーホール	八代市 八代市産業振興協議会 八代市教育委員会	東田(LY) 岩尾(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 宮嶋(技術セ) NITKボランティア アサークル6名 ロボコン部10名 電子工作3名
14	令和元年度郡築小学校理科まつり	令和2年 2月25日(火)	中止			

(II)令和2年度(2020)

1	第24回八代こども科学フェア ミニミニ科学館 シャボン玉他12点 模型展示(ラジコン部) 工作教室: 「DNAストラップ」「ピンホールカメラ」 「スライム」(NITK) 「PP竹とんぼ」(磯谷)	令和3年 1月10日(日)	小・中・高・一般 /入場者150名 工作教室参加者は100名	熊本高専 八代キャンパス	八代市 八代市産業振興協議会 八代市教育委員会	東田(LY) 磯谷(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 後藤(企画広報) NITKボランティア アサークル10名 ロボコン部8名 ラジコン部5名 協力学学生7名
---	---	------------------	--------------------------------------	-----------------	-------------------------------	--

4 教員研修会等の支援

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者
(I) 令和元年度(2019)						
1	なし					
(II) 令和2年度(2020)						
1	なし					

5 その他の活動

No.	講座名	実施時期	対象/人数	実施場所	主催団体など	担当者など
(I) 令和元年度(2019)						
1	九州発「地球規模の視点を有する次世代傑出人財」発掘・育成プログラム (別紙 報告書あり)	令和元年年6月 ～ 令和2年3月 (19回実施)	八代 10名 熊本C11名, 有明高専15名, 久留米高専11名	主に各キャンパスで実施	熊本高専八代キャンパス	東田(LY) 河崎(支援室) 大河内(支援室) 吉永・最上(BC) 脇中(AC) 磯谷・村田(LY) 補助学生4名
(II) 令和2年度(2020)						
1	九州発「地球規模の視点を有する次世代傑出人財」発掘・育成プログラム (別紙 報告書あり)	令和2年8月～ 令和3年2月 (15回実施)	八代 11名 熊本C15名, 有明高専15名, 久留米高専13名	主に各キャンパスで実施	熊本高専八代キャンパス	東田(LY) 河崎・大河内・開(支援室) 小田(MI) 吉永(BC) 脇中(AC) 磯谷・村田(LY) 補助学生4名

(I) - 1 - ① 令和元年度 小学校ネットワーク事業(1) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 有佐小学校5年 19名

実施日時：令和元年12月9日(月) 13:20～14:05

実施場所：有佐小学校理科室

講師：河崎 功三(科学技術教育支援室)

担当教諭：緒方 隆利 教諭

記録・補助：大河内 康正(科学技術教育支援室)

実施スケジュール

12:30	熊本高専発
13:00	有佐小学校着
13:05～13:15	実験器具搬入および準備
13:15～14:05	実験授業
14:15	有佐小学校出発
14:45	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳(電気と磁石の関係)
- 2) 電磁石の使用例
- 3) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 4) ネオジウム磁石で遊ぼう(ガウス加速器、ゆっくり落ちる磁石を持参)
- 5) アンケート

実施概要：

実験からスタート。子供たちにエナメル線をグルグルにまいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れてクリップをくっつけさせた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると1000倍磁力が強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄でできており、地球の磁気は鉄芯を持った外核内の電流の流れであることを説明した。次に、最も強い磁力のネオジウム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

また、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を子供たちに観察させて、アルミに電流が流れて磁力が引力として働くことを説明した。このことが発電につながることを説明した。

さらに子供たちはネオジウム磁石の磁力の強さに驚き、沢山のクリップをくっつけて歓声を上げていた。最後に磁石を用いたガウス加速器の実験をして、磁石の不思議さを体験した。説明には十分時間は取れなかったが、子供たちはいろいろな疑問を持ち、好奇心を掻き立てられ興味を持ったようだった。

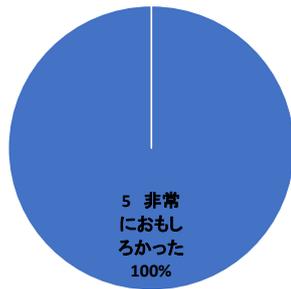


電磁石の芯を入れ換えて磁力を見る

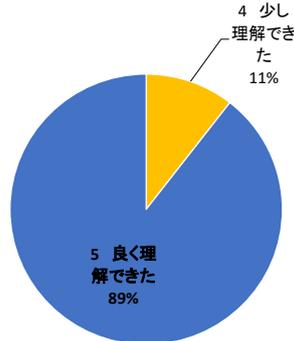


鉄芯を入れると電磁石は空芯の何倍強くなるか?

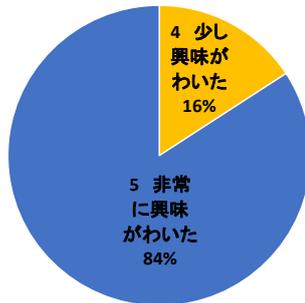
■アンケート結果 (19名)



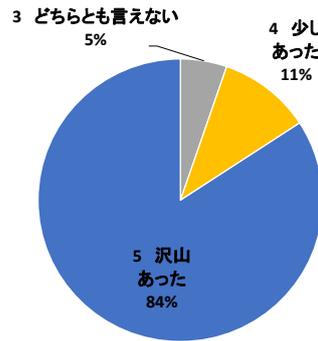
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

全員の児童が非常におもしろかったとし、また89%の児童が良く理解できたとしている。60%が非常に興味が湧き、84%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

物質を構成する原子から地球磁気まで一貫して磁気の発生する理由を円形に流れる電流で簡潔に説明した。

子供たちからも、知らないことがいろいろと理解できた。面白かったという感想が多かった。

実際に実験を交え、そこに理科の統一的な原理があることを伝えることで、面白いと思わせて興味を持たせることができたように思われた。

感想

- ・ 表現や具体例が面白かった。
- ・ 地球のNとSがどういふときに変わったりするか知りたいです。
- ・ 地球と磁石の関係がよく理解できた。
- ・ 鉄はクリップにくっつくのに、銅とアルミはくっつかない。
- ・ 電磁石乾電池の向きで極が変わることに興味がわきました。
- ・ 地球に磁石があることを詳しく説明していてわかりやすかった。
- ・ 電気ができることが興味がわいた。
- ・ 地球の真ん中に鉄があることなど理解できました。
- ・ N極とS極が反対になったところに興味がわきました。
- ・ 地球が磁石でそのおかげで空気があることに驚いた。
- ・ 話す内容をそのまま言われたら難しいけど絵やクイズがあってわかりやすかった。
- ・ 磁石は物質が変わるだけで強さが変わることを初めて知ることができました。
- ・ 鉄がどうやって磁石になるのか理解できました。
- ・ 磁石で電気を作ることに興味がわいた。
- ・ 銅を磁石にするのが面白かった。



ネオジム磁石でクリップを沢山くっつける



アルミの斜面の上で磁石を滑らせてみる

(I) -1-② 令和元年度 小学校ネットワーク事業(2) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 松高小学校5年 131名 (32名×3クラス、35名×1クラス)

実施日時：令和元年12月16日(月) 08:50～12:05

実施場所：松高小学校理科室

講師：河崎 功三(科学技術教育支援室)

担当教諭：大野 一郎 教諭

記録：大河内 康正(科学技術教育支援室)

実施スケジュール

08:10	熊本高専発
08:30	松高小学校着
08:35～08:45	実験器具搬入および準備
08:50～10:30	実験授業(クラス1)
09:40～10:20	実験授業(クラス2)
10:35～11:15	実験授業(クラス3)
11:25～12:05	実験授業(クラス4)
12:35	松高小学校出発
12:55	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳(電気と磁石の関係)
- 2) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 3) ネオジウム磁石で遊ぼう(ガウス加速器、ゆっくり落ちる磁石)
- 4) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線をグルグルにまいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れてクリップをくっつけさせた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると1000倍磁力が強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄でできており、地球の磁気は鉄芯を持った核内の電流の流れであることを説明した。次に、世界一強い磁石のネオジウム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

最後に、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を子供たちに観察させて、アルミの中に渦電流が流れ反発する磁力が働くことを説明した。

子供たちはネオジウム磁石の磁力の強さに驚き、歓声を上げていた。講師は電磁石について電流と磁石の関係に触れながら、原子の世界から宇宙まで理科の考え方には一貫したつながりがあることを示して、子供たちの好奇心を掻き立て興味を持たせようとしていた。

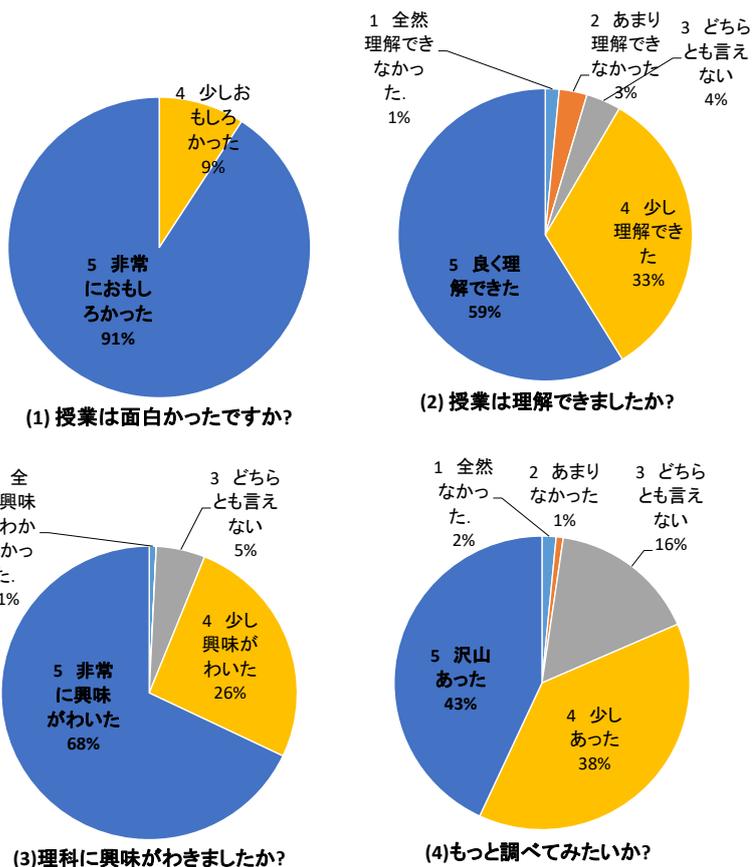


鉄、銅、アルミの芯の電磁石の実験



地球磁気とオーロラの関係

■アンケート結果 (131名)



91%の児童が非常におもしろかったとし、また59%の児童が良く理解できたとしている。68%が非常に興味が湧き、43%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

説明は詳細は省き、原子から地球磁気まで一貫して磁気の発生する理由を簡潔に説明した。

子供たちからも、楽しかった、面白かったという感想が多かった。実際に実験させ、面白いと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。

感想

- ・ 電磁石のおかげで今の地球が成り立っているんだなと思いました。
- ・ 地球の中心は太陽と同じ温度なのがあった。
- ・ 地球は磁石になっていることを初めて知りました。太陽のことも知れて良かったです。
- ・ 鉄の粒が磁石で電気の粒がおなじ向きに回転すると磁石になるということが理解できました。
- ・ 今日の授業で、なぜ電磁石ができるのかや地球は磁石であることが分かりました。
- ・ すべて理解できました。どういうことだろうと思っていると、すぐにわかりやすく説明があったからです。
- ・ とても楽しい授業で、まだまだやりたいと思ったいろいろな実験ができて楽しかったです。
- ・ 強い磁石はなぜそんなに強いのか調べてみたい。
- ・ 絵などかいてくれたのでわかりやすかったです。またクイズのような感じで楽しかったです。
- ・ 強い磁石にクリップをくっつけるのが面白かったです。
- ・ 磁石と電磁石には違うことや同じことがあることが分かりました。
- ・ 地球の秘密みたいなものたくさん聞いて楽しかった。
- ・ 昔の地球ではなんでS極とN極が逆になっていたのか興味がわいた。
- ・ 面白かったし班のみんなと楽しくできてうれしかったです。
- ・ 磁石は私たちの生活にとっても関係があり、楽しかった。
- ・ 電磁石のことだけでなく、地球のこと宇宙のこと電気のことを詳しく知れてよかったです。
- ・ オーロラを作ってみたいと思いました。

(I)－1－③ 令和元年度 小学校ネットワーク事業(3) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 日奈久小学校5年 6名

実施日時：令和元年12月17日(火) 9:45～10:30

実施場所：日奈久小学校理科室

講師：河崎 功三(科学技術教育支援室)

担当教諭：稲本 聖二 教諭

記録：大河内 康正(科学技術教育支援室)

実施スケジュール

09:05	熊本高専発
09:25	日奈久小学校着
09:30～09:40	実験器具搬入および準備
09:45～10:30	実験授業
10:40	日奈久小学校出発
11:00	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳(電気と磁石の関係)
- 2) 電磁石の使用例
- 3) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 4) ネオジム磁石で遊ぼう(ガウス加速器、ゆっくり落ちる磁石を持参)
- 5) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線を100回まいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れてクリップをくっつけさせた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると1000倍磁力が強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄できており、地球の磁気は鉄芯を持った核内の電流の流れであることを説明した。次に、世界一強い磁石のネオジム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

最後に、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を子供たちに観察させて、アルミの中に渦電流が流れ反発する磁力が働くことを説明した。

子供たちはネオジム磁石の磁力の強さに驚き、歓声を上げていた。磁石について電流と磁石の関係に触れながら、宇宙から原子まで広い範囲の話題について子供たちに好奇心を掻き立て興味を持たせて学習意欲を増大させたようだ。6人と少人数クラスで電磁石も一人一人十分に確認してもらうことができた。

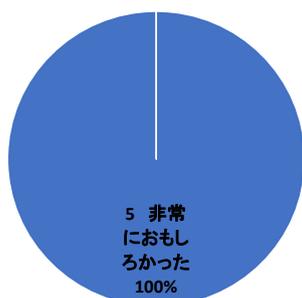


磁石の説明

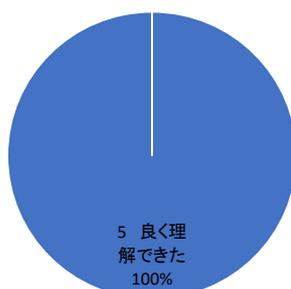


電磁石の芯を変えて磁力の大きさを調べる

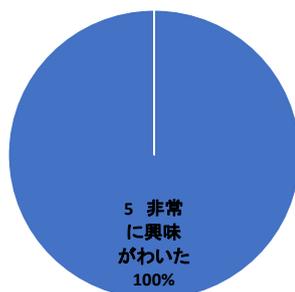
■アンケート結果（6名）



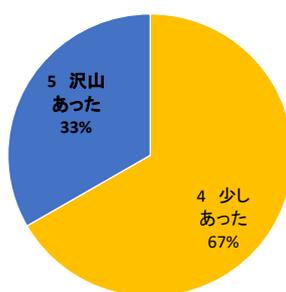
(1) 授業は面白かったですか？



(2) 授業は理解できましたか？



(3) 理科に興味がわきましたか？



(4) もっと調べてみたいか？

全員の児童が非常におもしろかった、良く理解できた、非常に興味が湧いたと回答している。33%が沢山調べてみたいことがあり、67%は少しあったと回答している。

説明は詳細は省き、原子から地球磁気まで一貫して磁気の発生する理由を簡潔に説明した。

子供たちからも、楽しかった、面白かった、よく分かったという感想が多かった。実際に実験させ、面白いと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。

感想

- ・ 磁石は身の回りにもあり、それをぞんぶんに使って、みんなを喜ばせる魔法のかかったものみたいに感じました。
- ・ 地球の真ん中には鉄が 6000km も広がって電気が流れ、磁力線があつて、太陽の粒が飛んでくるのをそらしていることが分かりました。
- ・ 絵をかいて詳しく話してくれたので理解できました。
- ・ 実験で銅やアルミは磁石に引っ付かなくて、鉄は引き付けることが分かりました。面白かったです。
- ・ 見せてもらった石の色が緑というのが意外でした。
- ・ 地球と磁石が意外と関係あることが分かりました。



地球は大きな磁石である



アルミの斜面の上で磁石をすべらせてみる

(I)－1－④ 令和元年度 小学校ネットワーク事業(4) 実施報告

実験テーマ：電磁石のひみつを知ろう

実施小学校：八代市立 文政小学校5年 44名 (22名×2クラス)

実施日時：令和元年12月17日(火) 14:10～15:50

実施場所：文政小学校理科室

講師：河崎 功三(科学技術教育支援室)

担当教諭：岡田 伸之 教諭

記録：大河内 康正(科学技術教育支援室)

実施スケジュール

13:20	熊本高専発
13:50	文政小学校着
13:55～14:05	実験器具搬入および準備
14:10～14:55	実験授業
15:05～15:50	実験授業
16:00	文政小学校出発
16:30	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳(電気と磁石の関係)
- 2) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 3) ネオジウム磁石で遊ぼう(ガウス加速器、ゆっくり落ちる磁石)
- 4) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線を100回まいた電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れてクリップをくっつけさせた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると1000倍磁力が強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄できており、地球の磁気は鉄芯を持った核内の電流の流れであることを説明した。地球磁気は太陽からくる高速の微粒子から私たちの環境を守ってくれていることを説明した。次に、世界一強い磁石のネオジウム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

最後に、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を子供たちに観察させて、何故かと考えさせた。答えは、磁石が動くときアルミの中に電流が流れ引力や反発力が働き動きにくくさせていることを説明した。こうしてできた電流は発電の原理であることも説明した。

子供たちはネオジウム磁石の磁力の強さに驚き、歓声を上げていた。中には手の裏に隠してクリップを動かす児童もいた。授業では、磁石について電流と磁石の関係に触れながら、宇宙から原子までの広い理科の範囲にわたり子供たちに好奇心を掻き立て興味を持たせて学習意欲を増大させたいと願っている。

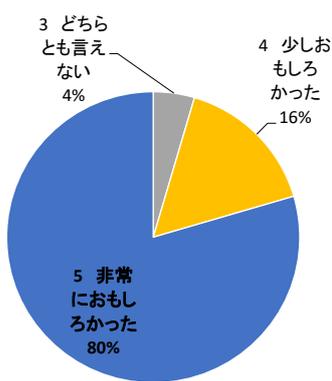


磁石の説明

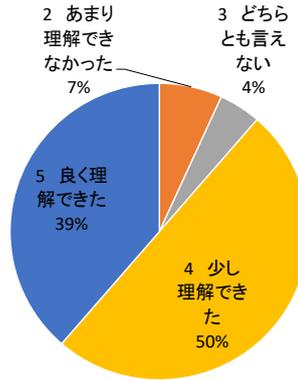


電磁石と地球磁気の関係

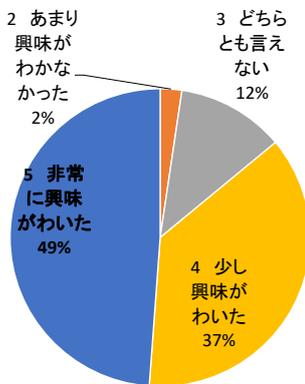
■アンケート結果 (44名)



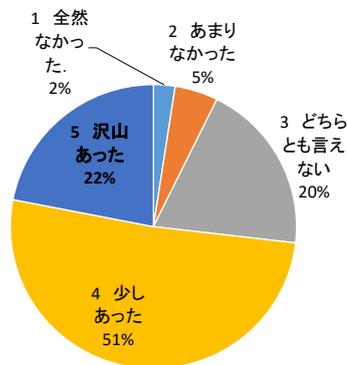
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

96%の児童が非常におもしろかったまたは少し面白かったとし、また89%の児童が良く理解できたまたは少し理解できたとしている。86%が非常に興味がわいたまたはすこしわいたとしている、73%が沢山調べてみたいことがあったまたはすこしあったと回答している。あまり理解できなかったという児童も7%いるのは少し残念なところだ。

説明は、原子から地球磁気まで一貫して磁気の発生する理由を簡潔に説明した。

子供たちからも、楽しかった、面白かったという感想が多かった。実際に実験させ、面白いと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は伝わっているように思われた。

感想

- ・ 地球が磁石だなんて初めて知りました。
- ・ 一つの強い磁石でたくさんのクリップを引き付けたのが面白かった。
- ・ いつもの理科ではできないことをできて楽しかった。
- ・ 磁石が離れていてもくっついてすごかったです。
- ・ アルミや銅の板の上で磁石をすべらせるとゆっくり落ちていった。
- ・ あんなに強力な磁石があるなんて初めて知りました。
- ・ なんで電磁石ができるか詳しく聞けたし、実験もできて面白かったです。
- ・ 世界で一番強い磁石を使ってみて小さいのにとっても強力でびっくりしました。
- ・ 電気が回ると磁石になることが理解できました。
- ・ 地球にある磁石のおかげで空気があると初めて知りました。
- ・ 絵などで詳しくわからないことや地球のことなども教えてもらった。
- ・ 地球の秘密も知れたし、いろいろなことが知れて良かったです。



ネオジム磁石でクリップを沢山くっつける



アルミの斜面上で磁石をすべらせてみる

(I) -1-⑤ 令和元年度 小学校ネットワーク事業(5) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 八千把小学校5年 117名 (40名、39名、38名)

実施日時：令和元年12月24日(火) 09:45～12:25

実施場所：八千把小学校理科室

講師：河崎 功三(科学技術教育支援室)

担当教諭：中村 彰伸 教諭

記録：大河内 康正(科学技術教育支援室)

実施スケジュール

08:50	熊本高専発
09:15	八千把小学校着
09:20～09:30	実験器具搬入および準備
09:45～10:30	実験授業(クラス1)
10:45～11:30	実験授業(クラス2)
11:40～12:25	実験授業(クラス3)
12:35	八千把小学校出発
13:00	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 電磁石のできる訳(電気と磁石の関係)
- 2) 電磁石の使用例
- 3) 電磁石の心棒の材料を変えた場合の磁石の強度。
心棒材料：鉄、アルミ、銅
- 4) ネオジウム磁石で遊ぼう(ゆっくり落ちる磁石を持参)
- 5) アンケート

実施内容と感想：

実験からスタート。子供たちにエナメル線を100回巻いた空芯の電磁石に鉄、アルミ、銅の芯を入れてクリップをくっつけさせた。鉄だけは普通の磁石と同じようにクリップを沢山くっつけることができた。このことから、コイルに電気が流れると電磁石になることおよび鉄芯を入れると1000倍磁力が強められることを確認させた。次に、地球の核は鉄でできており、地球の磁気は鉄芯を持った核内の電流の流れであることを説明した。次に、アルミの板の上をくっつかないはずの磁石がゆっくり落ちる様子を子供たちに観察させて、何故かと発問した。答えは、アルミの中に渦電流が流れ反発する磁力が働くことを説明した。

最後に、世界一強い磁石のネオジウム磁石を用いて、どれほど強く金属をくっつけるか体験した。

子供たちはネオジウム磁石の磁力の強さに驚き、歓声を上げていた。磁石について電流と磁石の関係に触れながら、子供たちに理科の広い範囲に好奇心を掻き立て興味を持たせるための授業だった。

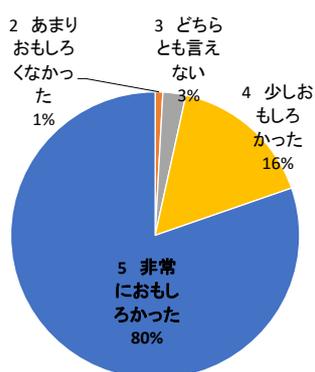


磁石の説明

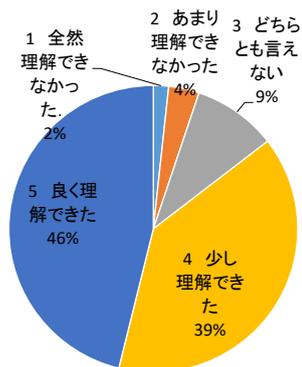


太陽風と地球磁気の関係

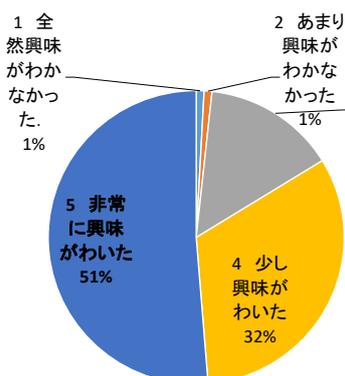
■アンケート結果 (117名)



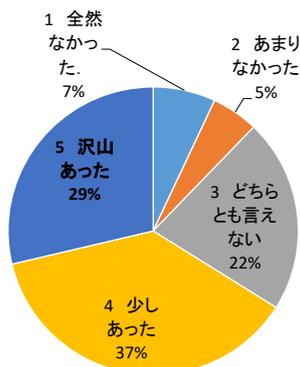
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

80%の児童が非常におもしろかったとし、また85%の児童が良く理解できたまたは少し理解できたとしている。83%が非常に興味がわいたまたは少し興味がわいたとし、66%が沢山調べてみたいことがたくさんあったまたは少しあったと回答している。

原子から地球磁気まで一貫して磁気の発生する理由を簡潔に説明した。

子供たちからも、楽しかった、面白かったという感想が多かった。実際に実験させ、面白いと思わせて興味を持たせることで、学習意欲を高めるという方針は児童に伝わっているように思われた。

感想

- ・ 強い磁石でクリップをたくさんつけたことが面白かった。
- ・ 地球にも磁石があることを初めて知り、地球はすごいなと思いました。
- ・ 電気の粒が同じ方向を向くと強くなるのが理解できました。
- ・ 前までは理科は好きでなかったけどいろいろな実験をして興味がわいてきた。
- ・ 説明が分かりやすく楽しかった。図で説明されていて面白かった。
- ・ 地球にバリアーがなかったら地球に空気がなかったこと。
- ・ わかりやすく絵をかいてくれたから分かりやすかった。
- ・ 教室ではやったことのない実験だったので面白かった。
- ・ 難しいと思ったけど話を聞いているうちに内容が分かってきた。
- ・ 地球のS極、N極が反対になったことが理解できました。
- ・ 地球についてのことや地球と磁石の話が面白かったです。
- ・ 分からなかったことが分かったのでいい勉強になりました。
- ・ 地球のS極とN極が動いていると知って驚きました。



ネオジム磁石でクリップを沢山くっつける



三択問題で児童に考えさせる

(I) - 1 - ⑥ 令和元年 中学校連携理科授業(1) 実施報告

実験テーマ： 液体窒素を利用した超低温実験

実施中学校： 八代市立第5中学校

実施日： 令和元年11月27日(水) 9:25~11:15

実施場所： 八代市立第5中学校理科室

講師： 河崎 功三(科学技術教育支援室)

中学校担当者： 桑本 智可子 教諭

補助： 久保田 智(科学技術教育支援室)

記録・補助： 大河内 康正(科学技術教育支援室)

対象： 中学1年生48名(24名(6グループ)、24名(6グループ)) : 2クラス

内容： -196℃の液体窒素を用いて、超低温の世界を体験するとともに、物質の状態変化を実験・観察する。実験は1班4人に分かれて6班で行う。授業は1クラスごとに2クラス分連続で実施する。

実施スケジュール

8:55	熊本高専発
9:00	第5中学校着
9:05~9:20	実験器具搬入および準備
9:25~10:15	実験授業(第1クラス)
10:25~11:15	実験授業(第2クラス)
11:30	第五中学校出発
11:40	熊本高専着

実験など実施内容：

- 1) 気体、液体、固体の区別
- 2) 液体窒素の性質
- 3) 実験での諸注意(液体窒素は大変低温なので大変危険)
- 4) 実験：風船、ゴムボール、花の凍結
- 5) アンケート

■授業の様子



状態変化の説明



ランの花を凍らせる



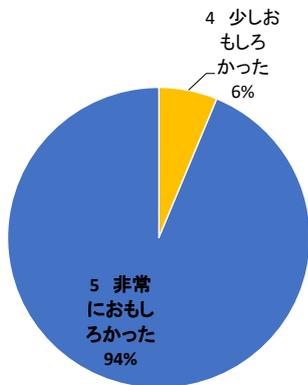
かさ袋を冷やす

■実施状況

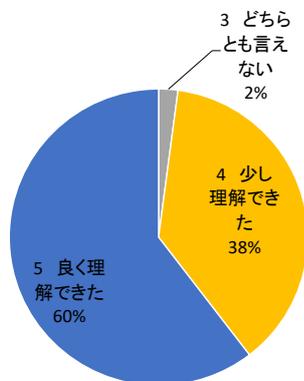
授業のはじめに状態変化や液体窒素の説明があった。状態変化は温度ばかりでなく圧力も関係しているという説明があり、地球の外核は高温なのに液体であることを理解させた。さらに高密度になるとブラックホールになるなどの話に及んだ。その後液体窒素の実験に入る。生徒たちはランの花を液体窒素に入れると泡立ち、取り出すとガラスのように硬くもろくなることに驚いていた。また柔らかなプラスチックボールも液体窒素中では固くなり、投げるように床に落とすと大きな音がして四方に破片が飛び散るので歓声が上がっていた。最後に各生徒が透明のかさ袋に呼吸を吹き入れて、端から液体窒素に入れていくと体積が小さくなっていき、袋

の下隅に泡立つ液体酸素とサラサラとした雪のようなドライアイスがたまることを確認した。冷却することで酸素や二酸化炭素が気体から液体または固体へ状態変化すること、およびかさ袋を液体窒素から外に出すと液体または固体から気体へと体積が大きく膨張し、袋が元に戻る様子から気体の体積変化を学んだ。

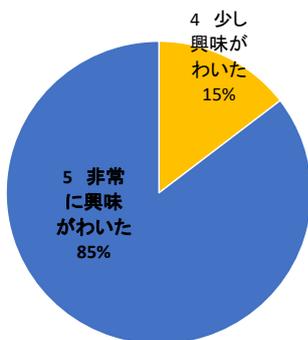
■アンケート集計(48名)



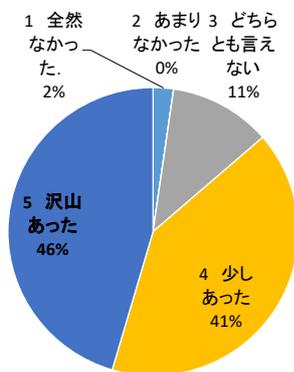
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケートの結果では、94%の生徒が非常に面白かったと回答している。

よく理解できたとの回答が60%、非常に興味があったとの回答も85%に達した。

もっと調べてみたいと思うことがたくさんあったと46%の生徒が回答し、この授業が中学生にとって学習意欲向上につながったと期待できる。

感想でもあまり聞いたことのない地球や宇宙へつながる話に興味を持ったようだった。

超低温実験では「液体窒素でいろんな楽しい実験ができてよかったです」との意見が多かった。

また、液体窒素で冷やすと花弁が凍って固くて脆くなってしまいう実験や弾むボールも硬くなって投げ落とすと割れる実験が特に生徒の興味を引いたようだった。

感想

- ・ 途中であった、先生の「温度を上げたり、下げたりしなくても固体にできる」という話を調べてみたい。
- ・ 花やゴムボールを冷やして実験するのが楽しかったです。
- ・ ゴムボールを投げて破裂したのが面白かった。
- ・ 液体窒素でいろいろな実験ができてよかったです。
- ・ 先生の話が分かりやすくおもしろかったです。
- ・ 物を入れるとご飯を作るみたいにぶくぶくになったり、実験が楽しかったです。
- ・ 花などが凍って、それがガラスみたいになって割れるところが楽しかった。
- ・ たくさんの実験をすることで、液体窒素がどのようなものなのか知ることができてとても楽しかった。
- ・ 二酸化炭素がドライアイスになることが理解できた。
- ・ 一瞬で状態が変わるのに興味を持った。
- ・ 地球を1cm³にするとブラックホールになることが分かった。
- ・ 固体、気体、液体は温度によるものということが分かった。
- ・ いろいろなことが学べたのでいい実験でした。
- ・ 少しむずかしい話もあったけどブラックホールをどうやって作るのかという話が面白かった。
- ・ 実験をして自分のはいた息が液体や固体になったところが面白かった。
- ・ ブラックホールや地球の中心部に6000°Cにもなる物質があることなどが理解できた。

(I) - 1 - ⑦ 令和元年度 中学校連携理科授業(2) 実施報告

実験テーマ : 液体窒素を利用した状態変化と超伝導

実施中学校 : 八代市立泉中学校

実施日時 : 令和元年 12 月 12 日 (木) 11 : 00 ~ 11 : 50

実施場所 : 八代市立泉中学校 理科室 (1 階)

講師 : 久保田智 (科学技術教育支援室)

中学校担当者 : 宮田正男教諭

記録・補助 : 大河内康正 (科学技術教育支援室)

対象 : 中学 1 年生 9 人 1 クラス

内容 : - 196℃の液体窒素を用いて、超低温の世界を体験するとともに、物質の状態変化と超伝導現象を実験・観察する。実験は 3 人 3 班に分かれて行う。

授業スケジュール :

9 : 30	熊本高専出発
10 : 20	泉中学校到着, 実験器具搬入および準備
11 : 00~11 : 50	理科実験授業 (50 分間) 中学 1 年生 1 クラス
12 : 20	実験器具片付け, 泉中学校出発
13 : 10	熊本高専着

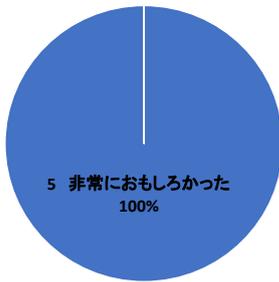
実験内容 :

- 「液体窒素の低温を利用して、物質の状態変化と超伝導現象を実験・観察する」
- (1) 物質の三態についての説明 (パワーポイント)
- (2) [実験①]液体窒素の観察
- (3) [実験②]低温による物質の変化(液体窒素の中に水分の多い花デンファール, プラスチックボールを入れて取り出し, 物質の変化を観察する。)
- (4) [実験③]温度や状態変化による体積変化(酸素でふくらませたビニール袋を液体窒素に入れて, 体積変化と色を観察する。フィルムケースを用いて液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する)
- (5) 超伝導の説明 (パワーポイント)
- (6) [実験④]超伝導現象マイスナー効果(超伝導体をネオジム磁石の上に置く)
- (7) アンケート

■実施状況

授業のはじめに状態変化の説明があった。状態変化は温度ばかりでなく圧力も関係している。1 気圧のもとで温度を下げると気体の多くは液体になり固体にもなるが二酸化炭素は気体から固体になるという説明がある。その後液体窒素の実験に入る。生徒たちはランの花やプラスチックボールを液体窒素に入れると泡立ち、取り出すとガラスのように硬くもろくなり割れるのに驚いていた。またビニールのかさ袋に呼気を吹き入れて、端から液体窒素に入れていくと体積が小さくなっていき、袋の下隅に泡立つ液体酸素と液体窒素などがたまることを確認した。冷却することで気体から液体または固体へ状態変化すること、およびかさ袋を液体窒素から外に出すと液体または固体から気体へと体積が大きく膨張し袋が元に戻る。これらの実験を通じて気体の体積変化と状態変化を学んだ。最後にマイスナー効果による超伝導浮上実験を興味深く観察した。

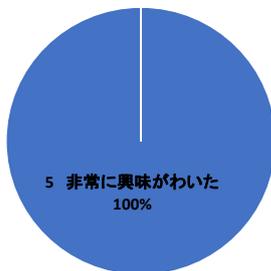
■ アンケート集計(9名)



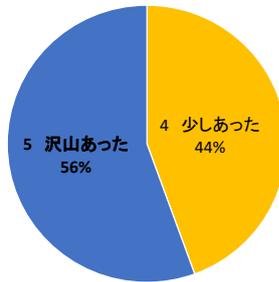
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケートの結果では、100%の生徒が非常に面白かったと回答している。

よく理解できたとの回答が89%、非常に興味がわいたとの回答も100%に達した。

もっと調べてみたいと思うことがたくさんあったと56%の生徒が回答し、この授業が中学生にとって学習意欲向上につながったと期待できる。

感想では日頃できない超低温実験に興味関心を持ったという意見が多かった。

また、液体窒素で冷やすと花卉が凍って固くて脆くなってしまう実験や弾むボールも硬くなって金槌でたたくとバリバリと割れる実験が特に生徒の興味を引いたようだった。

感想

- ・ スクリーンなどで分かりやすくまとめてあったのでよく理解できました。
- ・ 窒素だけでなく液体の酸素も少し見られて興味がわいた。
- ・ 自分の知らなかったことを今日の勉強でとても理解することができました。
- ・ 液体窒素の中に入れたら柔らかかったボールも固くなり割れることが分かりました。
- ・ 花が凍って落としたら割れてすごいと思いました。
- ・ 酸素を冷やすと少し青い液体になったのが分かったのが良かったです。
- ・ いろいろな実験で色々なことが学べたので良かったです。
- ・ 普段の授業ではなかなか学べないことが学べて、うれしかったです。
- ・ 花が散り散りになる前とてもドキドキしておもしろかった。



状態変化の説明



ランの花を凍らせる



超伝導磁気浮上実験

(I)－1－⑧ 令和元年度 連携理科授業(3) 実施報告

実験テーマ：霧箱による放射線の観察

実施中学校：八代市立鏡中学校

実施日時：令和元年12月18日（水）9：50～12：40

実施場所：八代市立鏡中学校 理科室（2階）

講師：小田明範（生産システム工学系）

中学校担当者：杉本先生

記録：東田洋次（拠点化プロジェクト系）

対象：中学3年生37人,39人,38人,計3クラス

授業スケジュール：

8：50	熊本高専出発
9：15～9：50	実験器具搬入および準備
9：50～10：40	理科実験授業（50分間）3-1
10：50～11：40	理科実験授業（50分間）3-2
11：50～12：40	理科実験授業（50分間）3-3
12：40～13：10	実験器具片付け，出発
13：30	熊本高専着

実施内容：

- ① 放射線に関する説明（放射線の種類とその正体，放射能の減り方，日常生活と放射線，放射線の種類と透過力，放射線の利用等）
- ② 霧箱による放射線の観察（放射線源から放出される放射線）

実施状況：

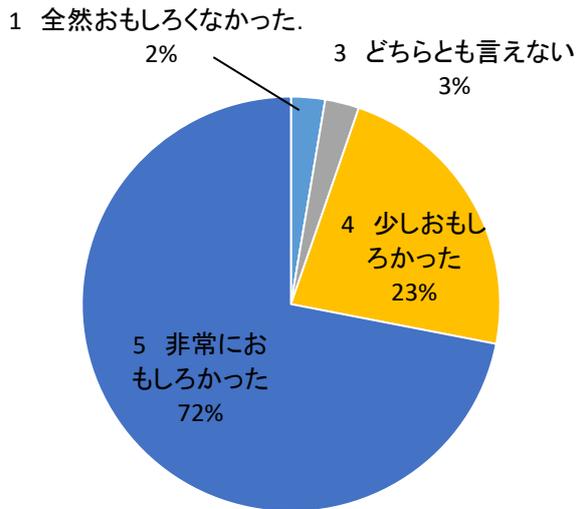
八代市立鏡中学校で3年生の3クラスを対象に，生産システム工学系の小田教授が「霧箱による放射線の観察」の連携理科授業を行いました。

まず，放射線の種類やその正体についての説明の後に，身の回りに存在する放射線について日常生活と絡めて説明がありました。さらに，医療・農業・工業などでの放射線のいろいろな利用についても紹介がありました。その後，ドライアイス冷却式の霧箱を用いて放射線を観察しました。放射線源として閃ウラン鉱を入れた場合，マントルガスを入れた場合について実験し，その違いを観察しました。

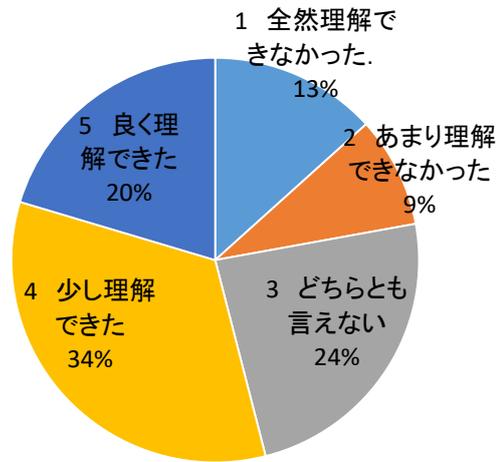
アンケートの自由記述では，「放射線が身の回りにたくさんあることを初めて知った。」「放射線の種類が花火に例えてあって，とてもわかりやすかった。」「放射線が人体にどのような害があるのかもっと調べたい。」等，様々な意見がありました。



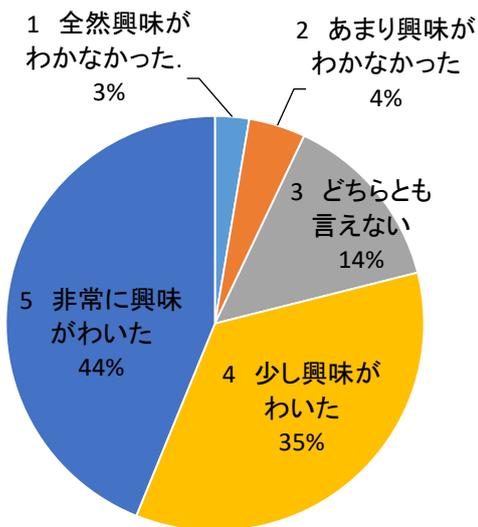
アンケート結果:



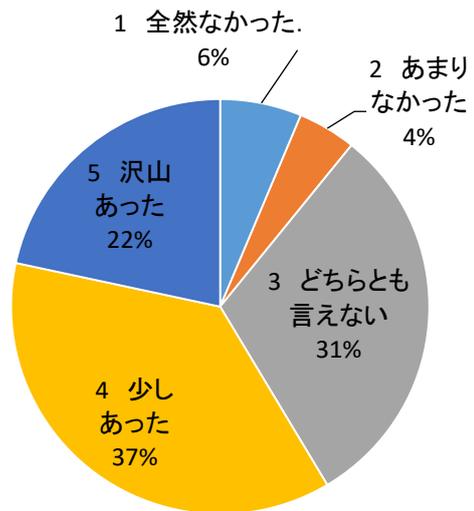
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

(I) - 1 - ⑨ 令和元年 中学校連携授業(4) 実施報告

実験テーマ： 大地の動き

実施中学校： 八代市立第4中学校

実施日： 令和2年1月31日(金) 10:00~12:30

実施場所： 八代市立第四中学校理科室

講師： 脇中 康太(建築社会デザイン工学科)

中学校担当者： 堀井教諭

補助： 田中 宥貴(生産システム工学専攻1年)

記録： 久保田 智(科学技術教育支援室)

対象： 中学1年生110名(3クラス)

内容： 火山・地層・地震について

実施スケジュール

9:00	熊本高専発
9:15	第4中学校着
9:15~10:00	実験器具搬入および準備
10:00~10:45	授業(第1クラス)
10:55~11:40	授業(第2クラス)
11:50~12:35	授業(第3クラス)
12:50	第4中学校出発
13:05	熊本高専着

実験など実施内容：

- 1) 大地のでき方
- 2) 地震発生メカニズム
- 3) 実験：プラスチックケースを用いた断層実験
- 4) 震度とマグニチュード
- 5) 液状化とは
- 6) 実験：ペットボトルを用いた液状化の実験

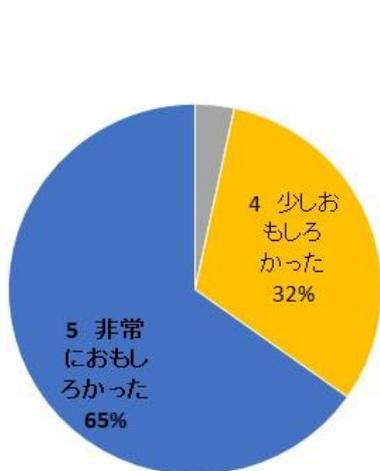
実施状況

授業のはじめに手押しゲームでリラックスさせた後、大地のでき方について説明があった。次に、プレート運動による地震発生メカニズムと断層のでき方について説明した後、班ごとにプラスチックケース内に地層模型を作り断層実験を行い、ケース内の地層模型にできた断層に興味深く観察した。続いて、震度とマグニチュードや液状化について説明した後、ペットボトルを用いた液状化実験(通称エッキー)を行った。ペットボトルをひっくり返して砂を沈殿させてボトルを指ではじくと砂の中からピンが浮かんでくる液状化現象に興味深く観察した。

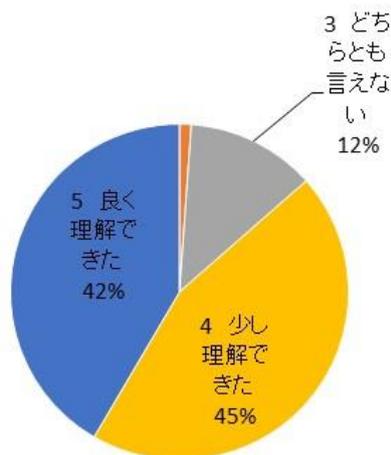
授業の様子



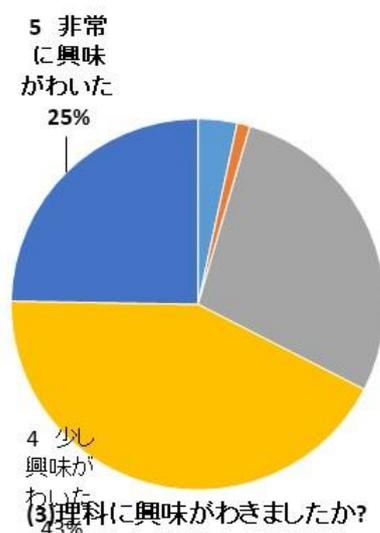
■アンケート集計(3クラス89名)



(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

主な感想

- ・いろいろな実験ができていろいろなことが分かりました
- ・実験やグループ活動で楽しく学びました。
- ・普段の授業で分からないことが分かった
- ・面白い実験ができてとても興味を持ちました。
- ・実験しながら説明があったのでわかりやすかった
- ・実験が楽しくて説明もわかりやすかった
- ・地震の起き方が理解できました
- ・実験することでとても興味がわきました
- ・地震は身近なことなので覚えておきたい
- ・マグニチュードと震度のことが分かった
- ・地震の仕組みが分かってすごく興味がわいた

(I) - 1 - ⑩ 和元年 中学校連携理科授業(5) 実施報告

実験テーマ： 魚の解剖

実施中学校： 熊本県立八代中学校

実施日： 令和2年2月7日(金) 13:25~15:15

実施場所： 八代中学校理科室

講師： 吉永圭介(生物化学システム工学科)

中学校担当者： 浦川 教諭

記録・補助： 岩尾航希(科学技術教育支援室)

対象： 中学2年生 80名 (40名2クラス)

内容： 魚を解剖し、えらや内臓を観察する。

実施スケジュール

12:40	熊本高専発
13:00	中学校着
13:00 - 13:25	実験器具搬入および準備
13:25 - 14:15	実験授業(第1クラス)
14:25 - 15:15	実験授業(第2クラス)
15:40	中学校出発
16:00	熊本高専着

実験など実施内容：

- 1) 魚の外観の観察
- 2) えらの観察
- 3) 内臓の解剖及び観察
- 4) 心臓の観察

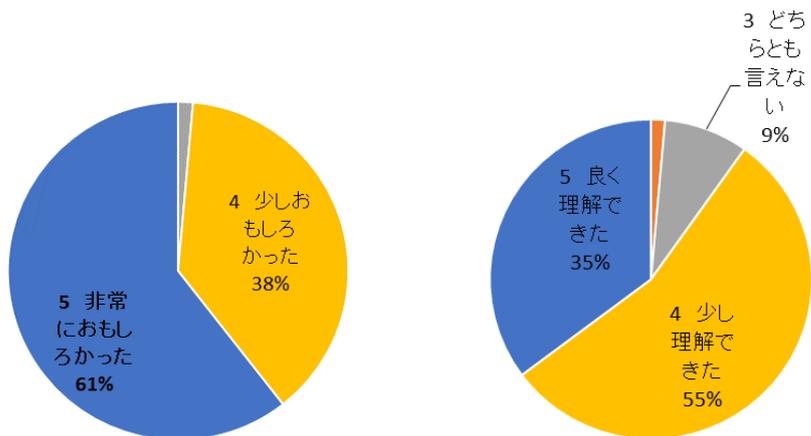
■授業の様子



■実施状況

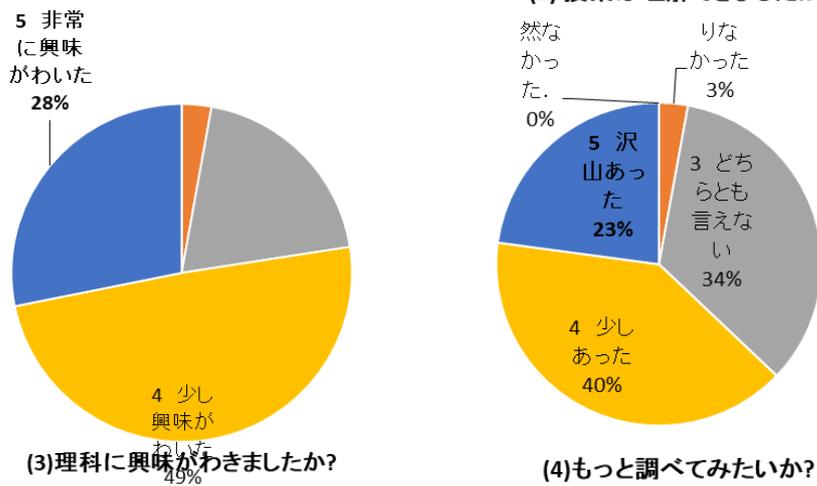
八代中学校2年生の2クラスを対象に、魚の解剖の授業を行った。講師は生物化学システム工学科の吉永圭介准教授が務めた。アジとコノシロについて、まず外観を観察した後、魚の口からはさみを入れ、えらを観察した。えらには鰓耙と鰓弁があり、それぞれの役割があることを学んだ。そして腹部を開き内臓を観察した。魚の肝臓、胃、腎臓などの臓器を観察し、心臓を実際に触って硬さ役割の違いなどを理解した。解剖に苦戦する姿は多くみられたが、みんな活発に解剖に取り組んでいた。

■アンケート集計(48名)



(1) 授業は面白かったですか?

(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?

(4) もっと調べてみたいか?

(I) - 1 - ⑪ 令和元年 中学校連携理科授業(6) 実施報告

実験テーマ： 液体窒素を利用した状態変化と超伝導

実施中学校： 八代市立坂本中学校

実施日： 令和2年2月21日(金) 14:00~15:50

実施場所： 八代市立坂本中学校 理科室

講師： 東田洋次(共通教育科)

中学校担当者： 福山邦彦 教諭

記録・補助： 大河内 康正(科学技術教育支援室)

対象： 中学1年9人，中学2年15人，中学3年生19人(2クラス)

内容： -196℃の液体窒素を用いて，超低温の世界を体験するとともに，物質の状態変化を実験・観察する。実験は3・4人の班に分かれて，1・2年生合同で6班，3年生5班で行う。授業は1・2年生合同と3年生のみで2コマ連続で実施する。

実施スケジュール

12:30	熊本高専出発
13:00~13:55	実験器具搬入および準備
14:00~14:50	理科実験授業(50分間) 1・2年生合同1クラス 6班 24名
15:00~15:50	理科実験授業(50分間) 3年生1クラス 5班 19名
15:50~16:30	実験器具片付け 現地発
17:00	熊本高専着

実験など実施内容：

「液体窒素の低温を利用して，物質の状態変化と超伝導現象を見る」

- (1) 物質の三態についての説明 パワーポイント
- (2) [実験①] 液体窒素の観察と温度測定 デジタル温度計
- (3) [実験②] 低温による物質の変化(液体窒素の中に水分の多い花デンファアーレ，ゴムボールを入れる。ゴムボールは床に落下させる。)
- (4) [実験③] 温度や状態変化による体積変化(風船を液体窒素に入れて，体積変化を観察する。液体窒素が気体になるときの膨張の力を体験する。(ビニール袋，フィルムケース))
- (5) 超伝導の説明
- (6) [実験⑤] 超伝導現象マイスナー効果(超伝導体をネオジム磁石のレールの上に置く。)
- (7) アンケート実施

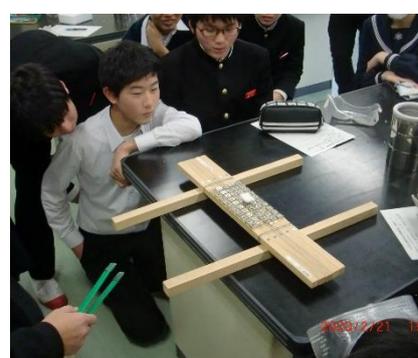
■授業の様子



状態変化の説明



風船を冷やしてみる

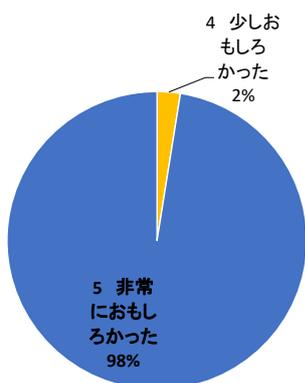


超伝導体浮上実験

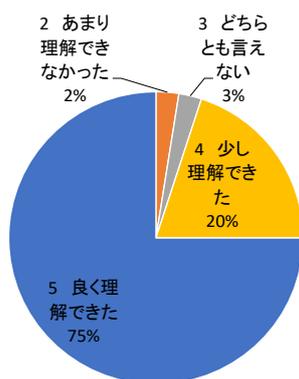
■実施状況

授業のはじめに状態変化や液体窒素の説明があり、液体窒素の実験に入る。まず液体窒素の泡立つ様子や色を観察した後温度を計測して -196°C を確かめた。次に生徒たちはランの花を液体窒素に入れると泡立ち、取り出すとガラスのように硬くもろくなることに驚いていた。また柔らかなプラスチックボールも液体窒素中では固くなり、投げるように床に落とすと大きな音が出て四方に破片が飛び散るので歓声が上がっていた。風船を使った体積変化も確認した。二酸化炭素と酸素を封入した透明かさ袋を使い、冷やすと二酸化炭素は白い固体のドライアイスになることと酸素は水色の液体になることを確認した。最後に講師は超伝導体をネオジウム磁石の上に浮かせる実験をして見せた。生徒たちはとても興味深く超伝導体の動きを観察していた。

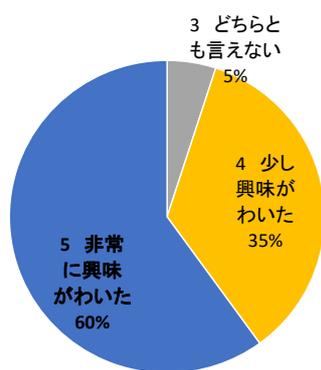
■アンケート集計(40名)



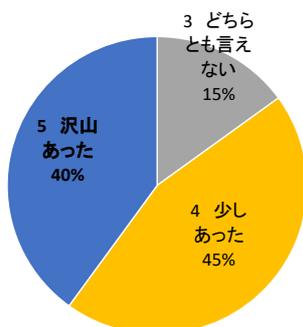
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

アンケートの結果では、98%の生徒が非常に面白かったと回答している。

よく理解できたとの回答が75%、非常に興味がわいたとの回答も60%に達した。

もっと調べてみたいと思うことがたくさんあったと40%の生徒が回答し、この授業が中学生にとって学習意欲向上につながったと期待できる。

記述欄では「液体窒素でいろいろな知らなかった実験ができてよかった」との意見が多かった。液体窒素で冷やすと花卉が凍って固くて脆く壊れたり、風船を液体窒素の中に入れると縮んでしまうが取り出すと急速に元に戻る現象や弾むボールも硬くなって床に投げ落とすと大きな音を出して割れる実験が特に生徒の興味を引いたようだった。また超伝導体の演示実験は生徒の好奇心を掻き立てたようであった。

感想

- ・ 普段では -200°C とか使う実験をしないので、花やボールがあんなに固くなるなんて思いませんでした。
- ・ 理科の中にも自分の知らないことがたくさんあったのもっと知りたいと思いました。
- ・ 花を液体窒素に入れると固まり手で押しつぶすとバラバラになったところが面白かった。
- ・ 中学校の授業では液体窒素を使う実験はなかったので新鮮でした。
- ・ 初めてのことがたくさんあってとても楽しかった。
- ・ テレビでしか見れないような実験が自分の手でできてとても楽しかった。
- ・ 風船がしぼんだり元に戻ったりするのがとても面白かった。
- ・ 全てがとても不思議だった。科学に興味を持つことができた。
- ・ 風船やボールを冷やして割ったり「パン」となってびっくりしたけど面白かった。
- ・ 液体窒素に入れるといろいろな現象が起き、破裂したり、パリパリになったりなど新しいことが知れました。
- ・ 液体窒素に風船の体積がなんで変わるかなど理解できた。
- ・ 実験と説明がセットになっていたのわかりやすかった。
- ・ 超伝導体がなぜ浮くのか調べたい。
- ・ 酸素が液体になると青色になることに驚きました。

(II) -1-① 令和2年度 小学校ネットワーク事業(1) 実施報告

実験テーマ：雲と台風の話

実施小学校：八代市立文政小学校5年 42名（1クラス）

実施日時：令和2年9月11日（金）11：40～12：25

実施場所：文政小学校理科室

講師：大河内 康正（科学技術教育支援室）

担当教諭：岡田 伸之 教諭

記録：東田 洋次（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

10：40	熊本高専発
11：05～11：20	文政小学校着・校長へ挨拶
11：30～11：40	実験器具搬入および準備（前クラス授業のため準備時間不足）
11：40～12：25	実験授業（1クラス）
12：40	文政小学校出発
13：00	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 大気圧の意味 空気には重さがあり、地表付近では大きな圧力(大気圧)がかかっていることを説明する。空気に重さを感じない理由の実験。缶やペットボトルが大気圧で押しつぶされる実験、お湯から上がる上昇流。ペットボトルを加圧して減圧すると雲ができることを示す実験。
- 2) 雲はなぜできるか。温度と大気圧と雲のでき方の関係。雲の10種類の画像の説明。
- 3) 高低気圧と台風についての説明
- 4) 台風の動画。風の回転や風の強さ、台風の移動についての説明。
- 5) アンケートの実施（後日、回収）

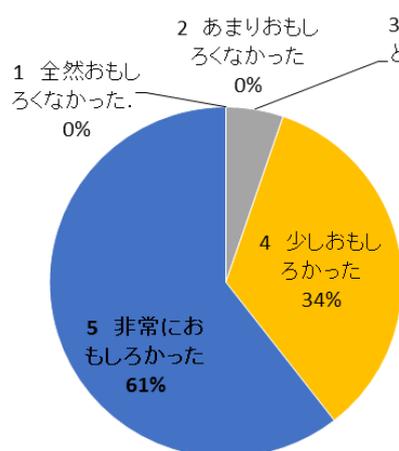
実施内容と感想：

最初に空気には重さがあるのかという質問から始まり、空気の重さから生じる大気圧の説明、浮力の実験、缶などが大気圧で押しつぶされる実験、雲ができる実験と続き、子供達は興味津々に積極的に授業に参加してくれました。次に、雲のでき方について、温度と大気圧との関係から説明し、出来る高さとその形によって10種類に分類される雲についても画像を見せながら説明を行いました。空を見て、今回学習したことを思い出してくれたらと思います。最後は、台風の形、構造、移動などの話とともに先日の台風の話も行いました。

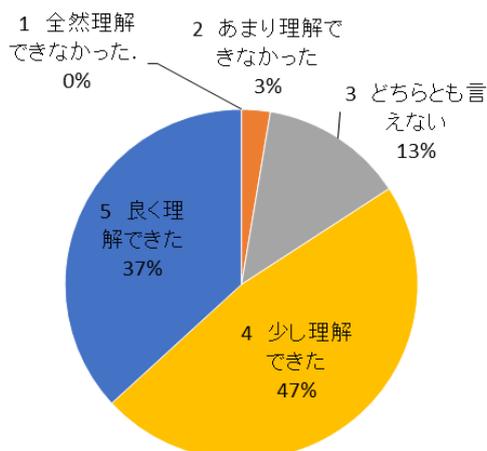
少し難しい話もありましたが、実験を行うことで、子供達は興味を持って授業に参加してくれました。理科にさらに興味を持ってくれることを期待します。



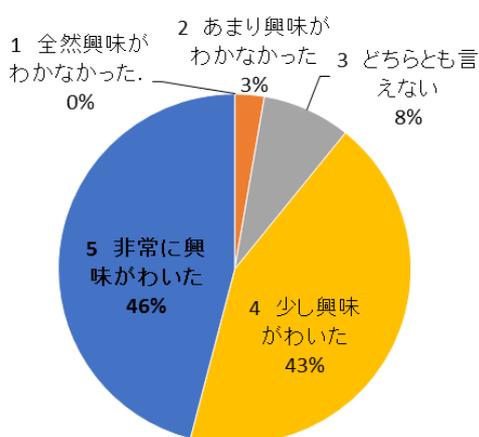
■アンケート結果（38名）



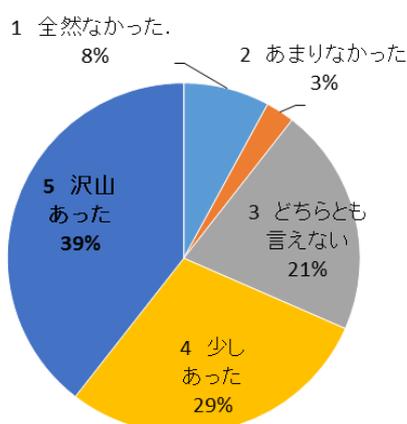
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

おもしろかったという意見が95%以上でした。難しいところもあったようですが、84%以上の生徒が理解できたようです。また、90%弱の生徒が理科への興味を持ったようです。雲の種類や台風についてもっと調べたいという意見が多く、70%弱の生徒がもっと調べてみたいと思ったようです。

感想

- ・ 台風のことがよく分かった
- ・ 実際にいろいろな雲を見てみたい
- ・ 空気に重さがあることがわかった
- ・ 雲が10種類あることを初めて知った
- ・ 缶が圧力でつぶれるところが面白かった
- ・ 知らない言葉もあり少し難しかった
- ・ 雲、空気、天気に興味を持った
- ・ どうして、雨を降らせる雲と降らせない雲に分かれているのか
- ・ なぜ、台風には、時計回りと反時計回りがあるのか知りたい
- ・ 理科について興味がありました
- ・ 自分で雲を作ってみたい
- ・ いわし雲は本当にいわしにそっくりでびっくりしました
- ・ 下降気流や上昇気流ができる場所や働きを調べたい
- ・ 水の入ったペットボトルを水に入れると軽くなることに興味を持った
- ・ 雲のつぶが何個でふつうの雲ができるのか
- ・ 身の回りのことについてもっと知りたくなった
- ・ わかりやすかった
- ・ 実験がおもしろかった

(II) -1-② 令和2年度 小学校ネットワーク事業(2) 実施報告

実験テーマ：雲と台風の話

実施小学校：八代市立 代陽小学校5年75名(2クラス)

実施日時：令和2年9月23日(水) 13:40~15:20

実施場所：代陽小学校理科室

講師：大河内 康正(科学技術教育支援室)

理科担当：酒井 徹

記録：河崎 功三(科学技術教育支援室)

実施スケジュール

13:10	熊本高専発
13:15	代陽小学校着
13:20~13:40	実験器具搬入および準備
13:40~14:25	実験授業(第1クラス)
14:35~15:20	実験授業(第2クラス)
15:45	代陽小学校出発
16:00	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 大気圧の意味： 空気には重さがあり、地表付近では大きな圧力がかかっていることを実験により説明する。空気に重さを感じない理由の実験。缶やペットボトルが大気圧で押しつぶされる実験、お湯から上がる上昇流、また、ペットボトルを加圧して減圧すると雲ができることを示す。
- 2) 雲はなぜできるか： 温度と大気圧と雲のでき方の関係。
- 3) 低気圧と台風についての説明
- 4) 風の回転や風の強さ、台風の移動について説明する。
- 5) アンケート

実施内容と感想：

最初に空気の重さは実感しにくいですが、強風で吹き飛ばされるのは空気に重さがあるからだ、身近な例で示した。では、なぜ私たちは空気の重さ実感しにくいかを、水の入ったペットボトルを水の中に入れる実験を行い説明する。これらにより体験的に理解したのではないと思われる。

雲のでき方については、水蒸気を含む暖かい空気の温度が下がると雲ができることを説明し、アルコールを入れたペットボトルに炭酸キーパーを使い空気が入らなくなるまで空気を押し込み一気にふたを開け膨張させる実験を児童の各グループで行った。するとペットボトルの中に雲ができ、一気にテンションが上がり目を輝かせ何度も何度も繰り返しやっていた。氷水を入れたビーカーを示し、側面についた水も基本的には雲であることも示し雲の多様性を示した。

最後は、台風の形、構造、移動などの話で、台風は被害を及ぼすだけでなく南の熱を北に運び北の温度を温めており、地球の温度に大きな貢献をしていることを聞くと、意外な発見として感心していた。

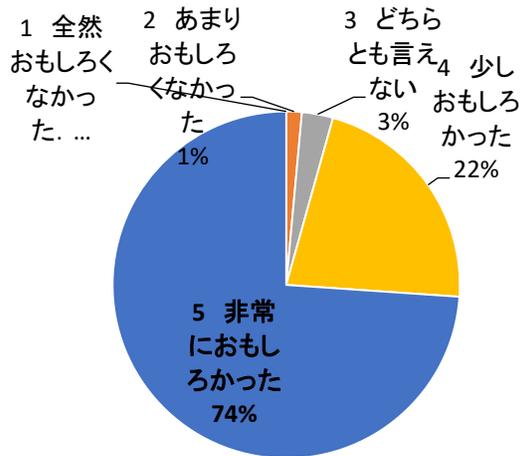


授業風景

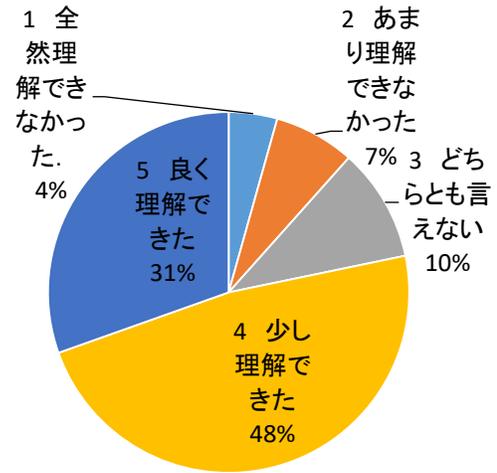


雲を作る実験

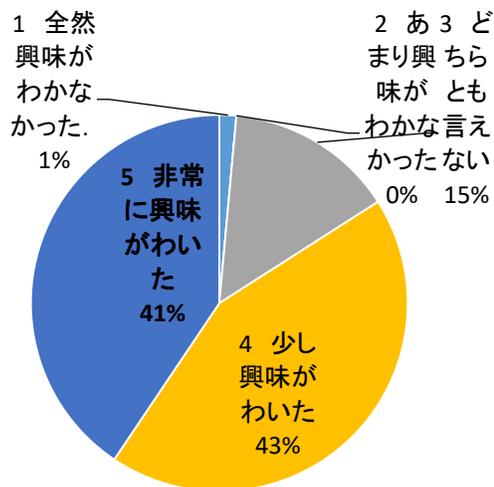
■アンケート結果（75名）



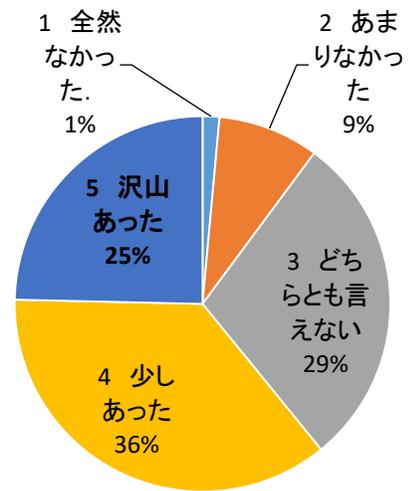
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

児童の感想

- 上昇気流があることは知っていたけれど下降気流があることは知りませんでした。雲の作り方があって知りませんでした。面白く興味深かったです。
- 台風は大事な役割があり、大気の重さは10トン
- 実験は面白かった。コーヒー缶がつぶれるのはびっくりしました。
- 雲を見たりしたことはあったけど、作ったのははじめてだった。
- 雲がすぐつくれるなんて知らなかったのびびっくりして楽しかった。
- 私は雲のでき方を初めて知った。台風は被害もあったけど大切ということを知った。
- 大変楽しい理科でした。
- 雲の実験をしてくものことをもっと知りたくなりました。
- 空気に重さがあることでコップのふたが取れないところはびっくりしました。
- 楽しく、わかりやすかったです。
- ふしぎがたくさんあって、きょうみがわきました。

(II)－1－③ 令和2年度 小学校ネットワーク事業(3) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質について

実施小学校：氷川町立 竜北東小学校5年 23名（1クラス）

実施日時：令和3年3月8日（月）14：10～15：50（45分×2）

実施場所：竜北東小学校理科室

講師：磯谷 政志（科学技術教育支援室）

担当教諭：松下 教諭

記録：東田 洋次（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

13：00	熊本高専発
13：40～14：10	竜北東小学校着、実験器具搬入および準備
14：10～14：55	実験授業（5年23名）
15：05～15：50	実験授業のつづき（5年23名）
15：50～16：10	片付け、竜北東小学校出発
16：50	熊本高専着

実験と授業内容：

- 1) 磁石と電磁石（リニアモーターの実演）
- 2) スピーカーの説明と音が聞こえる原理の説明
- 3) スピーカーの制作と実験
- 4) おもしろスピーカーの実験（骨伝導スピーカー、パラメトリックスピーカー等）
- 5) モーターと発電機
- 6) スピーカーとマイク
- 7) アンケート

実施内容と感想：

磁石と電磁石の違いについての質問から始まり、電磁石が利用されているリニアモーターを実演しました。その後、スピーカーや音が聞こえる原理について、音の波形をパソコンの画面で確認しながら説明を行いました。

次に、各自で棒にエナメル線を巻いてコイルを作り、両端を紙やすりで削りました。できたコイルをペットボトルに貼り付けて、その上に磁石を貼り付けてペットボトルスピーカーを作り、音楽プレーヤーをつないで各自でペットボトルスピーカーから流れる音楽を聴きました。その後、コイルと磁石を机、窓、バケツ等いろいろなところに貼って、いろいろなところがスピーカーになることを確かめました。

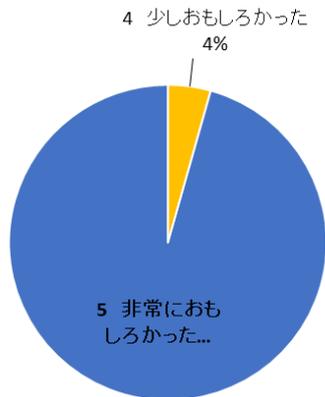
さらに、骨伝導スピーカーや指向性にあるパラメトリックスピーカーを紹介し、パラメトリックスピーカーで廊下の端から端まで音が届くことを確認しました。最後に、手回し発電機を用いたモーターと発電機の原理について説明、紙コップスピーカーを用いたスピーカーとマイクの原理についての説明も実演を交えて行いました。

今回は、2コマということで、より詳しく電磁石の性質についての授業を行うことができました。

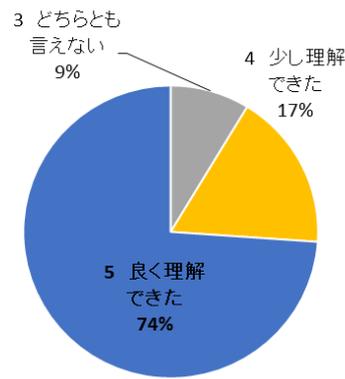




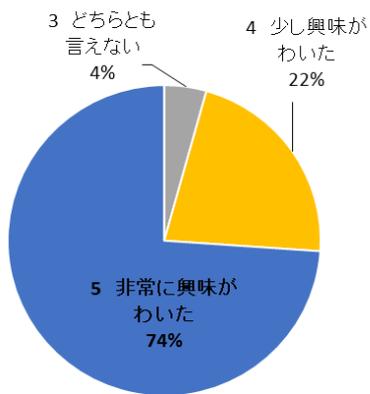
■アンケート結果 (23名)



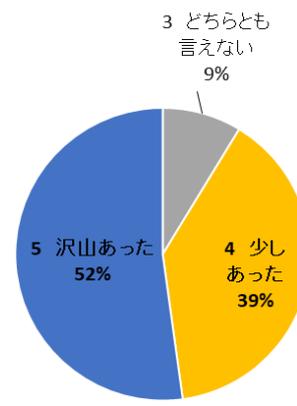
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がわきましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

面白かったとの回答が100%、理解できたとの回答が91%、興味があったとの回答が96%、もっと調べてみたいとの回答が91%で好評でした。また、個別の意見や感想として以下のものがありました。

- ・ 自分でスピーカーを作れている所で鳴らせた
- ・ 離れていても聞こえた
- ・ 音のしくみがわかった
- ・ 実験が面白かった
- ・ 机の離れたところでも音が鳴った
- ・ 今度は鉛筆や筆箱などでもスピーカーの実験をしたい
- ・ 理科はあまり好きじゃなかったけど、理科っておもしろいなあと思った
- ・ 声が録音できてすごかった
- ・ ペットボトルでスピーカーを作ったところに興味が湧いた
- ・ スピーカーのしくみがおもしろかった
- ・ 電磁石についてもっと調べてみたい

(II)－1－④ 令和2年度 小学校ネットワーク事業(4) 実施報告

実験テーマ：磁石の不思議を調べよう

実施小学校：八代市立 太田郷小学校3年 122名（42名、39名、41名 3クラス）

実施日時：令和3年3月9日（火）9：25～12：10

実施場所：太田郷小学校理科室

講師：磯谷 政志（科学技術教育支援室）

担当教諭：堀 修 教諭

記録：東田 洋次（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

8：30	熊本高専発
8：50～ 9：20	太田郷小学校着、実験器具搬入および準備
9：25～10：10	実験授業（6年3組41名）
10：30～11：15	実験授業（6年2組39名）
11：25～12：10	実験授業（6年1組42名）
12：10～12：30	片付け、太田郷小学校出発
12：50	熊本高専着

実験と授業内容：

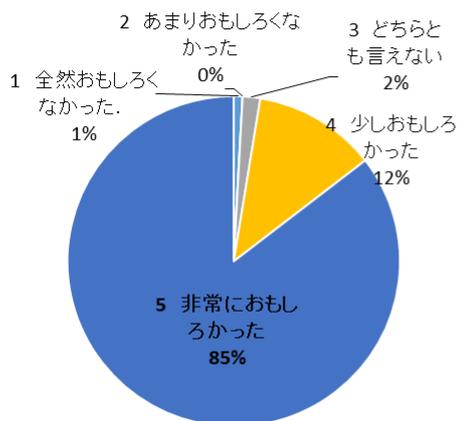
- 1) 磁石の説明
- 2) 磁石によるブレーキの観察
- 3) コイン選別器の作成と実験
- 4) アンケート（後日、回収）

実施内容と感想：

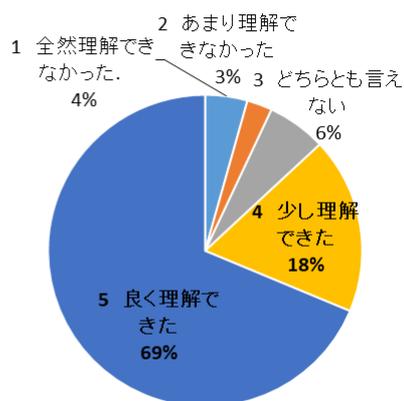
まず、子供たちに磁石の性質について質問を行うと、子供達からいろいろな発表がありました。その発表をまとめて、磁石の性質について説明を行った後に、磁石にくっつかないコインを磁石の上で滑らせると、ブレーキがかかることを班ごとに実験をしながら確かめました。その性質を利用して、磁石・定規・下敷き・クリップなどを使ったコイン選別器を作成しました。50円玉、10円玉、1円玉をうまく選別できるように、定規の角度や箱の位置を変えて、試行錯誤しながら班で協力して取り組みました。どの班もうまくコイン選別ができるようになり、磁石の性質について学習しました。



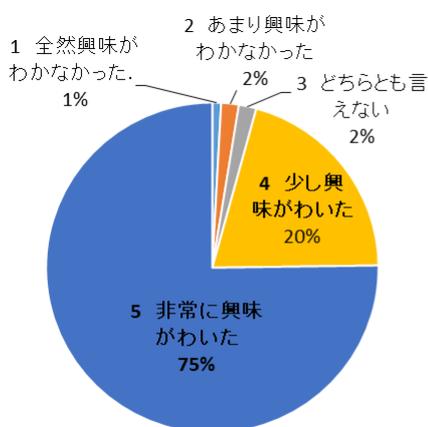
■アンケート結果 (117名)



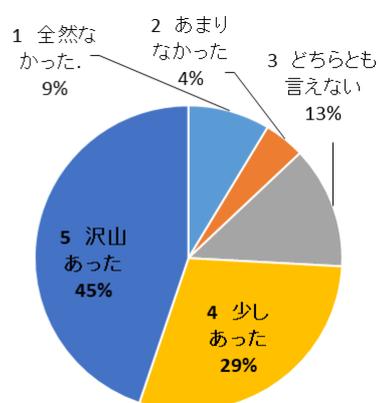
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

面白かったとの回答が97%、理解できたとの回答が87%、興味がわいたとの回答が95%、もっと調べてみたいとの回答が74%で全体として好評であったが、低学年ということもありさらなる学習への意欲が少し低くなったようです。また、個別の意見や感想として以下のものがありました。

- ・ ネオジム磁石の上を滑らせるとコインにブレーキがかかるのが面白かった
- ・ コインの種類によって速さが違うのがわかった
- ・ いろんな実験をして理科に興味がありました
- ・ 作り方も簡単でよくわかりました
- ・ 楽しかったので、また来てほしい
- ・ もっと磁石を調べたい
- ・ 先生の話がわかりやすかった
- ・ 大人になったら理科の先生になりたい
- ・ 理科は嫌いだったけど今日の授業で好きになりました
- ・ 学校(高専)のことが気になりました
- ・ 理科の面白さを実感した
- ・ 先生の言葉がわかりやすかった
- ・ 先生の教え方が上手だった
- ・ みんなで実験すると楽しい
- ・ 理科がこんなに面白いとは知らなかった



(II)－1－⑤ 令和2年度 小学校ネットワーク事業(5) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：氷川町立 宮原小学校5年 40名（1クラス）

実施日時：令和3年3月12日（木）9：40～10：45

実施場所：宮原小学校理科室

講師：磯谷政志（共通教育科・准教授）

担当教諭：三川 智志 教諭

記録：大河内 康正（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

8：40	熊本高専発
9：10 ～	宮原小学校着・校長へ挨拶
9：20～9：40	実験器具搬入および準備
9：40～10：45	実験授業（1クラス）
11：00	宮原小学校出発
11：25	熊本高専着

実験と授業内容：

- (1) 電磁石の特徴と利用例など。
- (2) 音とは空気の振動であることを説明する。
- (3) エナメル線を巻いてコイルを作る。それをペットボトルに磁石とともに張り付けてスピーカーを作る。
- (4) 自作のスピーカーに音楽プレイヤーを接続して音楽を流して聴く。
- (5) 指向性スピーカーなどの特殊なスピーカーの説明をする。
- (6) アンケートを記入する。

実施内容と感想：

電磁石と磁石の違いは？身の回りに利用されている電磁石にはどんなものがあるか？などの講師の質問に多数の児童が手をあげて活発に答えていた。電磁石についてかなり理解しているようだ。講師は音とは空気の振動であることを説明する。電磁石に流す電流が変化することで電磁石の強さは変化する。また、講師は磁石と電磁石を使うと物体に振動を作り、音を出すことができるのだという説明をする。そしてスピーカーの製作実験に入る。エナメル線を巻いてコイルを作る。コイルを束にすることが難しい児童もいた。エナメル線の両端のエナメルをはがし、コイルをペットボトルに磁石とともに張り付けてスピーカーの完成だ。自作のスピーカーに音楽プレイヤーを接続して音楽を流して聴く。多くの児童はスピーカーの原理に納得した様子だった。音楽が聞こえることで子供たちは大喜びだった。最後に指向性スピーカーなどの特殊なスピーカーの説明もあった。三川先生からは「マイクはこれと逆の原理なのですよ」という補足もあった。

アンケート結果によると一部児童からは何をやっているのか、なんで音が出るのか理解できないという反応もあった。そのような児童に対する「なぜか」に答えてやる時間が欲しかった。

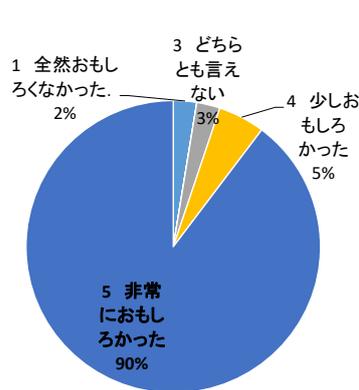


身の回りの電磁石の利用

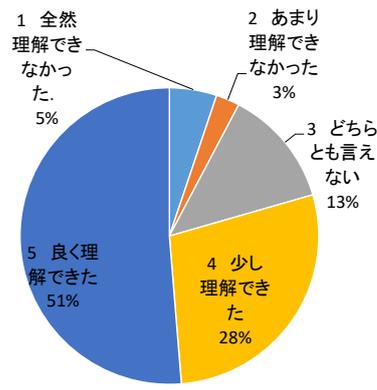


音とは空気の振動である

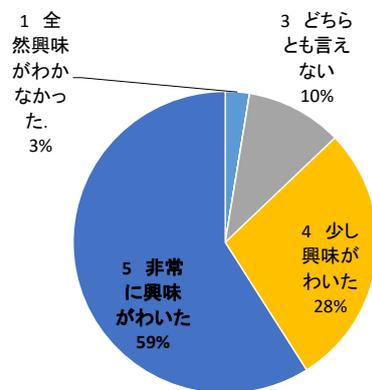
■アンケート結果 (39名)



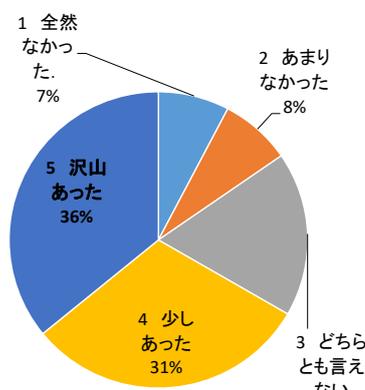
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

90%の児童が非常におもしろかったとし、また 51%の児童が良く理解できたとしている。59%が非常に興味が湧き、36%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

電磁石について児童にインパクトのある理科授業となったと思われるが、わずかだが落ちこぼれた児童がいたようだ。感想では、意図通り実験をしてスピーカーの原理まで理解している児童が多数ではあったが「難しい」「なぜスピーカーになったのか」などの実験の意味に疑問を持つ児童もいた。

感想

- ・ 予想して、実験し結果から考えるのが面白かった。
- ・ 二つ作ったらヘッドフォンみたいのできるのではないかと思った。
- ・ こんなに面白いことがあるんだと思いました。
- ・ 電流が流れるだけで音楽が流れることに興味がわいた。
- ・ 作ったり聞いたりすることが楽しかったので興味がわきました。
- ・ コイルと磁石でスピーカーを作れることが理解できた。
- ・ 音が聞こえるのは振動があるからと言っていたので興味がわいた。
- ・ どうすれば音が鳴るのかなど分かりました。
- ・ 磁石と電磁石とコイルの関係が理解できた。
- ・ 磁石とコイルでスピーカーができるのがすごいと思いました。
- ・ みんなで協力して、実験ができたので楽しかった。
- ・ なんで音が鳴るのか気になりました。
- ・ こういう原理でスピーカーの音は流れているんだなあと思った。
- ・ 実験や作ることが楽しかったし、面白かったです。
- ・ いろんな電気の使い方があるんだなあと思った。
- ・ こんな身近にあるものでスピーカーができるのに驚きました。
- ・ コイルと磁石を合わせたらなぜスピーカーになったのか?
- ・ 難しい。



コイルと磁石を張り付ける



自作のスピーカーで音楽を聴く

(II)－1－⑥ 令和2年度 小学校ネットワーク事業(6) 実施報告

実験テーマ：磁石の不思議を調べよう

実施小学校：八代市立 郡築小学校3年 32名(1クラス)

実施日時：令和3年3月18日(木) 9:45～10:30

実施場所：郡築小学校理科室

講師：磯谷政志(共通教育科・准教授)

補助：吉田圭吾(技術教育支援センター)

担当教諭：豊暉原 智声 教諭

記録：大河内 康正(科学技術教育支援室)

実施スケジュール

- 8:40～9:10 熊本高専発 郡築小学校着
- 9:20～9:40 実験器具搬入および準備
- 9:45～10:30 実験授業(1クラス8グループ)
- [10:45～11:40 実験授業(5年クラス)]
- 11:40～12:00 片付け
- 12:00～12:30 校長と懇談
- 12:30～13:00 郡築小学校出発 熊本高専着

実験と授業内容：

- (1) 磁石の性質の説明
- (2) 磁石によるブレーキの効果の観察
- (3) コイン選別機の製作及び実験
- (4) アンケート記入と感想発表

実施内容と感想：

まず、磁石について知っていることを児童たちに尋ねるとNとSの2極があること、違う極は引き合うが、同じ極どうしは反発することを元気よく発表してくれた。次にコインは磁石にくっつかないことを確かめて、くっつかないはずの1円玉を、磁石を並べた下敷きの斜面上ですべらせてみると、磁石のない斜面ですべらせたのと比べると明らかにゆっくり滑り落ちる。児童たちはこの実験をして「なぜ」と驚いた様子だった。コインを磁石の上で滑らせると「渦電流」によるブレーキがかかる。これは基本的に発電の原理と同じであることを説明する。金属の材質や重さの異なる1円玉、10円玉、50円玉ではこのブレーキの効果は異なる。この性質を用いて、グループごとに磁石以外にガイドの下敷きや定規などを用いてコイン選別機の製作を行った。ブレーキ効果によるコインの落下速度の違いから一番手前に1円、次に10円、一番外側に50円が落下する。ガイドの定規の傾斜角、磁石の位置、受けるコップの位置、方向をうまく調整して、それぞれの硬貨が別々のコップに分かれて入った時には、子供たちは面白さと不思議さで興奮気味だった。

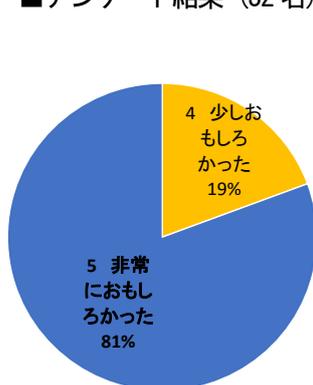


磁石には極性があり、引き付けたり反発したりする

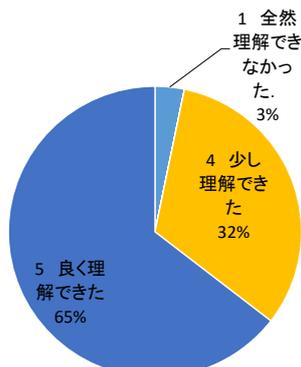


丸磁石を並べて滑り台を作りアルミの1円玉をすべらせてみた

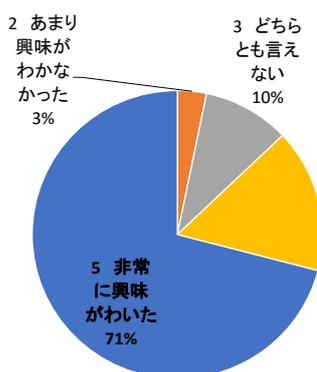
■アンケート結果 (32名)



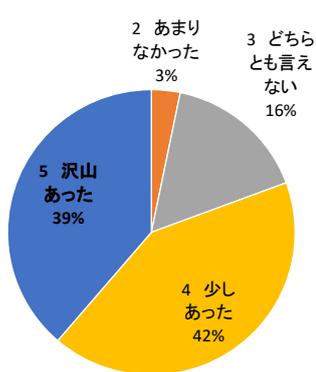
(1) 授業は面白かったですか?



(2) 授業は理解できましたか?



(3) 理科に興味がありましたか?



(4) もっと調べてみたいか?

81%の児童が非常におもしろかったとし、残りも面白かったとしている。また 65%の児童が良く理解できたとしている。71%が非常に興味が湧き、39%が沢山調べてみたいことがあったとしている。

感想でも非常に面白かった、楽しかったとする感想が多く、「磁石の不思議」について児童に今後の学習意欲に結び付くインパクトのある授業となったと思われる。

ただし、磁石によるブレーキ効果がなければ同じ半径の円盤の転がりでは落下速度は質量と関係なく同じであることを最初に確認している。

感想

- ・ 10円と1円と50円が分けられるから興味がわいた。
- ・ 摩擦で転がるスピードがちがって落ちるから分かれることが分かった。
- ・ 同じ滑り台でもコップに同じ円玉が入るのが面白かった。
- ・ 軽い1円玉は一番手前に入って、10円玉は少し重いから2番目のカップに入ったりした。
- ・ 1円玉が遅くなるのや分けられることがすごかった。
- ・ 磁石にはいろんな力があるんだなあと思いました。
- ・ 自分たちで作って成功したことが面白かった。
- ・ 1円玉はゆっくりで、10円玉はすこし速く、50円玉はすごく速くてそれぞれにちゃんと入ったことが面白かった。
- ・ この授業は楽しかったし面白くてとても良かったと思いました。



コインの通る道に沿って磁石を並べてコイン選別機を作った



今回の授業のアンケートの記入を行って感想を発表した

(II)－1－⑦ 令和2年度 小学校ネットワーク事業(7) 実施報告

実験テーマ：電磁石の性質

実施小学校：八代市立 郡築小学校5年 34名（1クラス）

実施日時：令和3年3月18日（木）10：45～11：40

実施場所：郡築小学校理科室

講師：磯谷政志（共通教育科・准教授）

補助：吉田圭吾（技術教育支援センター）

担当教諭：豊暉原 智声 教諭

記録：大河内 康正（科学技術教育支援室）

実施スケジュール

- 8：40～9：10 熊本高専発 郡築小学校着
- 9：20～9：40 実験器具搬入および準備
[別に報告 9：45～10：30 実験授業（3年 1クラス）]
- 10：45～11：40 実験授業（1クラス 8班）
- 11：40～12：00 片付け
- 12：00～12：30 校長と懇談
- 12：30～13：00 郡築小学校出発 熊本高専着

実験と授業内容：

- (1) 電磁石の特徴と利用例など。
- (2) 音とは空気の振動であることを説明する。
- (3) エナメル線を巻いてコイルを作る。それをペットボトルに磁石とともに張り付けてスピーカーを作る。
- (4) 自作のスピーカーに音楽プレイヤーを接続して音楽を流して聴く。
- (5) 指向性スピーカーなどの特殊なスピーカーの説明をする。
- (6) プラコップで作ったスピーカーをマイクにして録音できることを確認する。
スピーカーとマイクは構造が同じことを説明する。
- (7) アンケートを記入する。

実施内容と感想：

電磁石と磁石の違いは？身の回りに利用されている電磁石にはどんなものがあるか？などの講師の質問に多数の児童が手をあげて活発に答えていた。講師は音とは空気の振動であることを説明する。電磁石に流す電流の向きと大きさが変化することによって電磁石の極と強さが変化する。また、講師は磁石と電磁石を使うと物体に振動を作り、音を出すことができるのだという説明をする。そしてスピーカーの製作実験に入る。エナメル線を巻いてコイルを作る。コイルを束にすることが難しい児童もいたが、先生方の協力もあり指導が行き届いた。エナメル線の両端のエナメルをはがし、コイルをペットボトルに磁石とともに張り付けてスピーカーの完成だ。自作のスピーカーに音楽プレイヤーを接続して音楽を流して聴き驚いていた。多くの児童は簡単にスピーカーができたので感激していた。最後に指向性スピーカーなどの特殊なスピーカーの説明もあった。さらに、プラコップで作ったスピーカーをマイクにして音を録音して再生し、スピーカーとマイクは同じ構造であると説明を受けると、児童たちは納得した様子だった。

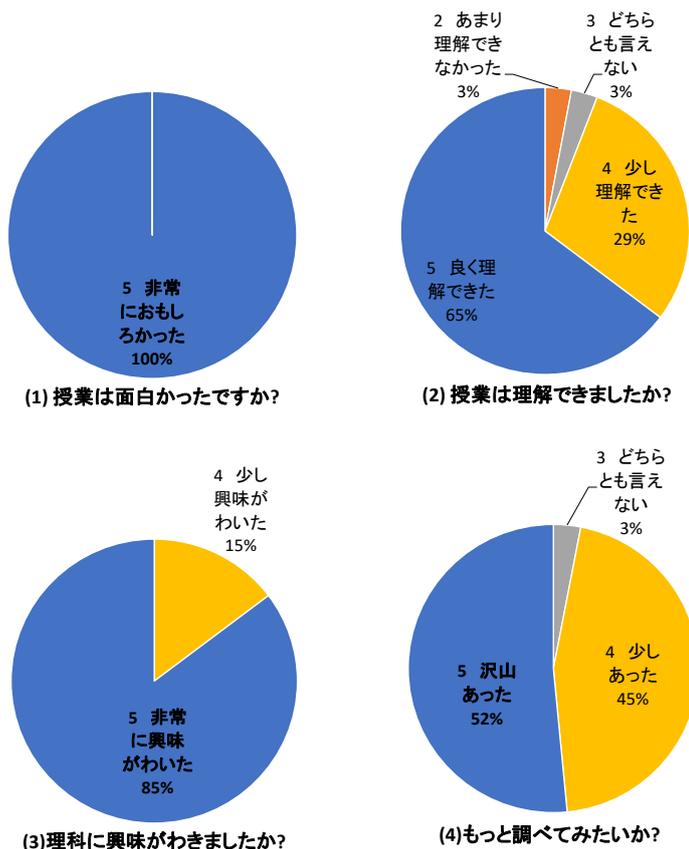


身の回りの電磁石の利用



ペットボトルのスピーカーで音楽を聴く

■アンケート結果 (34名)



100%の児童が非常におもしろかったとしている。また65%はよく理解できた、85%が非常に興味が湧いた、52%が沢山調べてみたいことがあったと回答している。

電磁石について児童へのインパクトのある理科授業となったと思われる。感想でもこんな身近なもので、簡単にスピーカーができることに驚いている様子が見える。ただしコイルが電磁石であることが理解できていたか少し疑問のある回答もあった。今後の学習へとつながっていくことを期待したい。

感想

- ・ ペットボトルでスピーカーを作るのが楽しかったし、面白かった。
- ・ どうやってスピーカーになったのか少しわからなかった。
- ・ 実験ができて良かった。
- ・ こんなに簡単にスピーカーが作れるとは思いませんでした。
- ・ 歌を聴いたりみんなで作ったりするのが面白かった。
- ・ スピーカーは振動で鳴っていることが理解できた。
- ・ 習ったことを工夫したらいろいろなものができるのに興味がわいた。
- ・ 大きなものにつなぐと大きな音が出るのか?
- ・ 電流が流れるだけでスピーカーになることを初めて知りました。
- ・ 机から音楽が流れることがビックリしました。
- ・ 音は空気のおかげで聞こえると思った。
- ・ ペットボトルと電流でスピーカーみたいなものができてすごく興味がわきました。
- ・ 電磁石の性質でスピーカーができてすごいと思いました。



コイルと磁石をいろいろなものに張り付けてスピーカーとして音楽を聴く



プラコップのスピーカーをマイクにして録音してみる

(I) -2-① 「おもしろサイエンスわくわく実験講座2019」報告書

今年で第8回を迎えた小中学生のための科学教室イベント「おもしろサイエンスわくわく実験講座2019」を令和元年5月18日(土)、熊本高専八代キャンパス第一体育館およびその周辺で実施した。

当日は朝から雨となり昼ころは本降りとなる。悪天候にもかかわらず、受け付け時間の9時30分ごろには、すでに駐車場は車であふれ家族連れ参加者が詰めかけた。ピロティで実施しているものを中心に早めに実施するブースもあった。その後も参加者は増え続け、最終的な参加総数は過去最高の2130名に上った。

実施内容は、科学関係の工作、体験、展示、実演などを通して理科の面白さ、楽しさを知ることと身の回りの自然界の物事や考え方の不思議さなどについて興味を引き出すことを目指して企画されている。

企画数は売店2店を含む35ブースが設置され、工作、体験、展示などにそれぞれ参加することができる。工作・実験講座の中には、外部よりさかもと八竜天文台、宮嶋財団、小学校理科部会の3ブースもある。

今年は、初めて学生食堂の営業ならびにジュース販売とおにぎり販売も行った。

工作教室では、ペットボトルロケット、蛍光スライム、和紙作りなどがある。体験ブースでは、段ボール迷路、ミニミニ科学館などのブースもある。また、外部からの協力団体である小学校理科部会からは変わった形の「サポニウス型風車」の製作、さかもと八竜天文台からはプラネタリウムの体験、宮嶋財団からはもうロボットの操縦体験などがあった。その他のブースでも工夫を凝らした例年以上に充実した出し物が多かった。この企画は、子供たちばかりでなく保護者の方々も、たくさんのブースを回って長時間にわたり楽しめるものになっている。開催時間を通して参加者は途絶えることがなかった。今年は特に度のブースも参加者が絶えず、いくつかの人気ブースでは長蛇の行列ができていた。

今回参加者が多かった原因は、8年目を迎え地域の科学イベントとして定着してきたこと、季節的や時期として適当であり、雨であることも増加につながった可能性もある。最も大きかったのは3万5千枚のチラシを子供たち一人一人に配布するなどの広報の効果が大きかったと思われる。



■ 実施要領

1)開催日時 2019年5月18日(土) 10:00~15:30

9:00 運営スタッフ集合, 9:15 学生・教職員集合・準備, 実施, 撤収, 17:00 解散

2)開催場所 熊本高専 八代キャンパス (第1体育館, 体育館前およびピロティなど)

3)組織

①運営スタッフ

東田(統括、広報、学生募集), 岩尾(机・椅子の確認, 出展依頼, ブース配置、駐車場), 森山(パンフ, 参加票), 久保田(アンケート、駐車場), 木原(受付), 柿ヶ原(受付)、宮嶋(駐車場), 後藤(弁当、保険), 河崎(駐車場), 大河内(記録、駐車場)

②教職員 34名 外部(小学校理科部会ほか)15名

③学生 170名

④協力団体

- ・小学校理科部会, さかもと八竜天文台
- ・宮嶋財団

■実施状況



駐車場



受付

■ ブースの配置 全 35 ブース



体育館内の会場の様子

わたあめ



ダビンの橋

2019/5 液状化実験



カタタンコ



缶バッジ

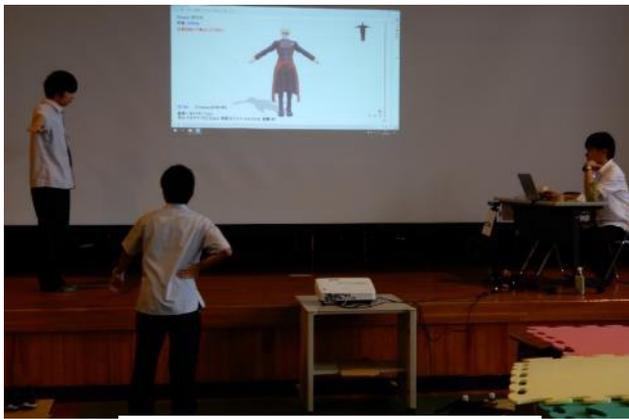


DNA ストラップ



さかもと天文台プラネタリウム

段ボール迷路



モーションキャプチャー



ピンホールカメラで写真



ミニミニ科学館



芳香剤



空気砲



電子工作



ばね電話



ポップコーン



シャボン玉



ロビーのようす



ペットボトルロケット



えいごであそぼ



スライム



宮嶋財団 すもうロボット



アグリライト 野菜栽培キット



小学校理科部会 サポニウス型風車

■ブースタイトル・ブース責任者一覧

番号	タイトル	学生数	責任者所属	(氏名)
1	あめでわたあめ	6	教職員	上土井幸喜
2	和紙をつくろう	9	教職員	元木純也、教職員 2 名
3	レゴロボットで遊ぼう (宮嶋利治学術財団)	6	外部	吉田秀人
4	オリジナル樹脂標本を作ろう	7	教職員	若杉
5	自転車で電気を作ろう	3	教職員	宮嶋久幸、技術センター職員 2 名
6	オリジナル缶バッジを	6	教職員	宮嶋久幸、技術センター職員 2 名
7	ピンホールカメラで写真を撮って現像しよう (写真部)	7	教職員	吉永 圭介
8	巨大空気砲とダンボール空気砲	3	教職員	東田洋次
9	段ボール迷路	3	教職員	西雅俊
10	ダ・ヴィンチの橋を作ろう！	3	特命	久保田智
11	不思議な飛行機 X ジャイロを作ろう！	8	教職員	磯谷政志
12	液状化体験・実験装置	3	教職員	脇中 康太
13	部屋で育てられる野菜栽培キットを作ろう (アグリライト研究所)	2	外部	北野 剛志、外部 2 名、高専ハカセ塾 1 名
14	サポニウス型風車ストローとんぼ (小学校理科部会)	4	外部	千原 留美子、外部 3 名
15	DNA ストラップを作ろう (CAPPA 団)	7	BC4 年	麦田友佳
16	Bolt Top を作って回そう	2	教職員	山下 徹
17	カッターコ	4	特命	河崎功三
18	ドームに宇宙！ (さかもと八竜天文台)	4	外部	天文台職員、天文台職員 1 名
19	ミニミニ科学館	4	特命	大河内康正
20	芳香剤をつくろう	5	教職員	浜辺
21	電子回路工作	5	教職員	村山 浩一
22	マクロの世界からミクロの世界へ	3	BC1 年	宮本健太郎
23	ジオラマ展示 (ラジコン部)	7	MI4 年	久保陽希
24	入浴剤を作ろう	5	専攻科	久保田 陽 教職員 1 名
25	割れにくいシャボン玉で遊ぼう	5	専攻科	上野太輝 教職員 1 名
26	ペットボトルロケット	6	教職員	岩尾 航希
27	ジュース販売			
28	ガメロボット操縦体験	3	教職員	湯治準一郎
29	ポップコーンを作ろう！	6	特命	久保田智
30	シャーベットを作ろう！	4	教職員	東田洋次、高専ハカセ塾 1 名
31	針金からばね電話を作ろう！	8	教職員	東田洋次、高専ハカセ塾 1 名
32	スライムを作ろう！ (CAPPA 団)	9	BC4 年	平山智啓、 教職員 1 名
33	おにぎり販売			

- 34 英語であそぼ！
(英語研究部) 14 BC4年 杉本 恵美、高専ハカセ塾1
- 35 モーションキャプチャー
(情報システム研究部) 2 MI4年 田中 大智

アンケート集計結果

■ブースごとのお気に入り度

番号	お気に入りシール	数	ランク	シール数ベスト5
1	あめでわたあめ	55	21	1位 オリジナル樹脂標本を作ろう
2	和紙をつくろう	93	13	2位 ペットボトルロケット
3	レゴロボットで遊ぼう (宮嶋利治学術財団)	140	6	3位 段ボール迷路
4	オリジナル樹脂標本を作ろう	269	1	4位 不思議な飛行機Xジャイロを作ろう！
5	自転車で電気を作ろう	32	28	〃 針金からばね電話を作ろう！
6	オリジナル缶バッジを作ろう	140	6	5位 レゴロボットで遊ぼう (宮嶋利治学術財団)
7	ピンホールカメラで写真を撮って現像しよう	26	29	〃 スライムを作ろう！
8	巨大空気砲とダンボール空気砲	138	9	
9	段ボール迷路	172	3	
10	ダ・ヴィンチの橋を作ろう！	90	14	
11	不思議な飛行機Xジャイロを作ろう！	144	4	
12	液状化体験 液状化実験装置の作成	20	30	
13	部屋で育てられる野菜栽培キットを作ろう (アグ)	126	11	
14	サボニウス型風車 ストローとんぼ (小学校理科)	5	31	
15	DNAストラップを作ろう	138	9	
16	Bolt Topを作って回そう	40	24	
17	カッターコ	70	18	
18	ドームに宇宙！ (さかもと八竜天文台)		32	
19	ミニミニ科学館	34	26	
20	芳香剤をつくろう	35	25	
21	電子回路工作	49	23	
22	マクロの世界から、ミクロの世界へ	34	26	
23	ジオラマ展示 (ラジコン部)	69	19	
24	入浴剤を作ろう	52	22	
25	割れにくいシャボン玉 で遊ぼう	100	12	
26	ペットボトルロケット	210	2	
27	ジュース販売		32	
28	ガメロボット操縦体験	0	32	
29	ポップコーンを作ろう！	80	16	
30	シャーベットを作ろう！	68	20	
31	針金からばね電話を作ろう！	144	4	
32	スライムを作ろう！	140	6	
33	おにぎり販売		32	
34	英語であそぼ！	75	17	
35	モーションキャプチャー	87	15	



■ イベントへの評価

1. 今日面白かったですか？	%
とても面白かった	91.1%
まあまあ面白かった	6.0%
あまり面白くなかった	0.9%
ぜんぜん面白くなかった	2.0%
総数 447	100.0%

2. 理科や工作に興味がありましたか？	%
とてもわいた	81.5%
少しわいた	15.2%
あまりわかかなかった	1.1%
ぜんぜんわかかなかった	2.2%
総数 330	100.0%

3. またやってみたいですか？	
ぜひやってみたい	95.5%
やってもいいかなあ	1.8%
あまりやりたくない	2.1%
ぜんぜんやりたくない	0.6%
総数 276	100.0%

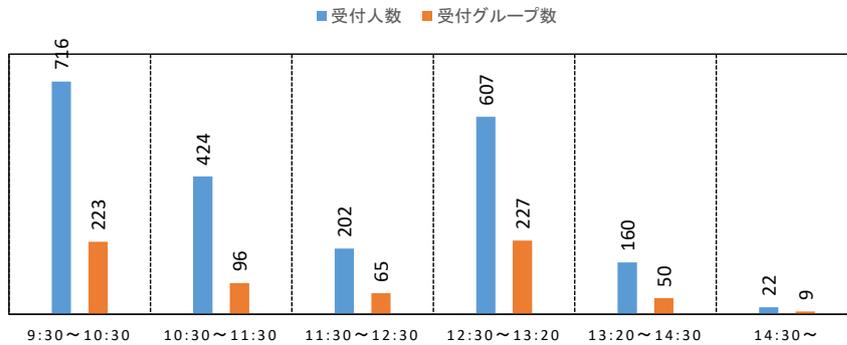
4. 今日のイベントは何で知りましたか？	
学校のチラシ	74.8%
友だちから	4.1%
家の人	11.9%
市報	0.5%
置いてあったチラシ	1.4%
新聞	2.8%
高専のホームページ	2.3%
その他	2.3%
総数 218	100.0%

■参加者データ

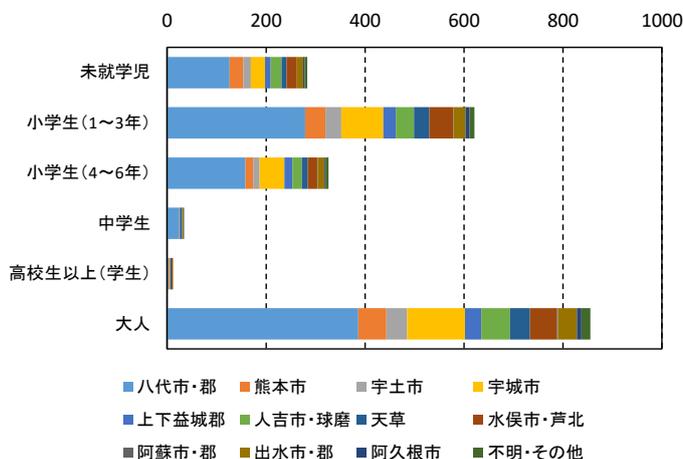
住所(市町村)	年齢・人数						合計
	未就学児	小学生(1~3年)	小学生(4~6年)	中学生	高校生以上	大人	
1 八代市・郡	126	279	158	23	3	386	975
2 熊本市	28	41	16	0	2	57	144
3 宇土市	15	32	13	0	0	42	102
4 宇城市	29	85	50	1	1	117	283
5 上下益城郡	11	25	16	2	0	33	87
6 人吉市・球磨	22	37	19	0	0	58	136
7 天草	10	31	12	4	3	40	100
8 水俣市・芦北	21	48	19	0	2	55	145
9 阿蘇市・郡	0	1	1	1	0	2	5
10 出水市・郡	13	24	14	2	1	38	92
11 阿久根市	3	8	2	1	0	9	23
12 不明・その他	5	10	6	0	0	18	39
合計	283	621	326	34	12	855	2131

チラシ配布地域

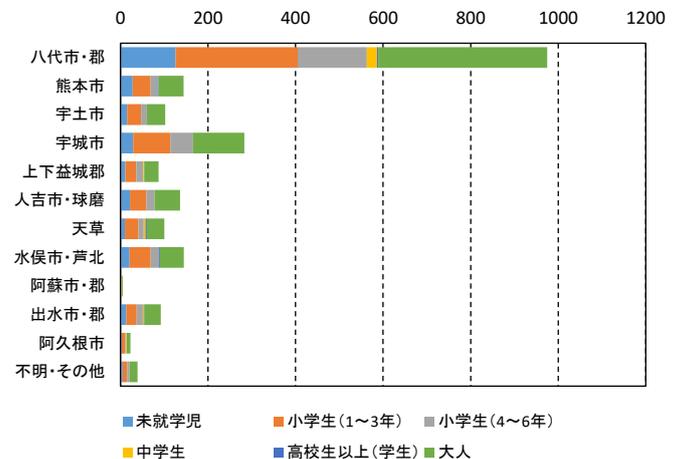
時間帯別の受付人数と受付グループ数



年齢別参加者数



地域別参加者数



- 参加総数 2131 名は過去 8 年間で最大数
 - ①200、②300、③400、④350、⑤200、⑥880 名、⑦1603、⑧2131
- 内訳は 855 人(40%)が大人(保護者)、1276 人(60%)子供はであった。
- 子供の参加者内訳は小学校低学年が 621 人(49%)と最も多く、小学校高学年 326 人(26%)、未就学児 283 人(22%)、中学生以上 46 人(4%)であった。
- 地域別の参加の割合は 975 人(46%)が八代市および八代郡内で最も多く、八代市の次は宇城市 283 人(13%) 次いで水俣・芦北竹、熊本、人吉・球磨、宇土市の順であった。
- 時間帯別受付人数は、1 時間区切りで見ると 9 時 30 分から 10 時 30 分までが 716 人(34%)で最も多かった。昼のピークは 12 時 30 分から 13 時 20 分にかけて 607 人(29%)だった。
- 人気のブースは①樹脂標本、②ペットボトルロケット、③段ボール迷路、④X ジャイロ、④ばね電話、⑥レゴロボット、⑥スライム

■ 反省および今後の改善点

- (1) (参加人数) 参加者が 2131 人は限度に近く待ち時間が長く参加者から不満も出ていた。ある程度人数を抑える必要があるのではないだろうか。そのためには、学校に配布した 3 万 5 千枚のチラシを減らすことも考えられる。
- (2) (駐車場) 朝は 3 号線まで車がつながる事態になった。一時は駐車場に入るのに 30 分ほどかかった。
 - ① 十分な駐車場の確保、②駐車場への誘導を計画的にする。③駐車場の案内にはもっと人員を配置する。③出口の門の開閉などの問題を検討する必要がある。
- (3) (受付方法) 受付に長蛇の列ができる。参加人数を記録させるのであれば、各自の参加者ラベルに番号付けは不要か? 受付、集計の方法をさらに工夫する必要がある。
- (4) (売店) 本年は参加者に飲み物や食べ物を提供する売店を実施したが絶対量が少なかった。学生教職員食堂もすぐに売り切れた。学生バザーを増やすことも考えられる。
- (5) (参加ブース) 外部の出展を増やす。求人企業にも声をかければ来てくれるのではないか。
- (6) (ブースの工夫) ①人気ブースなどでは長時間の待ち行列ができていた。
 - ① 整理券や事前予約、スライムなどの人気ブースは対応人数およびブースの大きさを工夫する。
- (7) (アンケート実施) 何の目的に使うのか、目的を絞ってやるべきではないか。アンケートには工夫が必要である。今回のアンケート方式は正確さが不足していた。意見を書いてもらうことも必要である。
- (8) (後片づけ) ゴミが大量に出たが、火曜のゴミ出し日まで保管する必要がある。

(I) - 2 - ② 若葉保育園 出前授業実施報告

1. テーマ名および内容

- ・アイスクャンディーを作って食べよう！
- ・新聞紙でテントを作ろう！
- ・光るスライムを作ろう！

保育園児の保護者（本校卒業生）からの依頼により、上記内容で工作教室を実施した。

2. 実施スケジュール

2019年7月28（日）12:30 若葉保育園到着、準備

13:00～15:00 出前授業

15:00 後片付け、若葉保育園出発

3. 場 所 若葉保育園： 八代市鏡町下有佐 252

4. 体 制 科学技術教育支援室：久保田

5. 実施状況

保育園年長組の園児 15 名とその保護者が参加した。

1) アイスクャンディーを作って食べよう！

カキ氷機で細かくした氷に塩を加えてよくかき混ぜて発布スチロール容器に充填し、そこにジュースを入れたアイスクャンディ用容器を挿入し、蓋をして密閉して1時間程度冷却し、おやつとしてアイスクャンディーをおいしく食べた。

2) 新聞紙でテントを作ろう！

新聞紙を丸めた長棒4本、短棒4本で四角錐のフレームを作る。新聞紙で三角形の幕を作りフレームに貼ってテントが完成する。代わる代わるにテントに入って楽しんだ。

3) 光るスライムを作ろう！

蓄光塗料と蛍光塗料を混ぜた定番のスライムを作り、ブラックライトを当てて、光るスライムを楽しんだ。



(I) - 2 - ③ 高田放課後クラブ出前授業 実施報告

1. テーマ名および内容

工作教室 ①磁石で遊ぼう、②振り向きドラゴンの製作

放課後児童クラブの活動として、「八代市地域ふれあいセンター」で上記の内容で工作教室を実施します。

2. 対象

小学 1~3 年生 14 名

3. 実施スケジュール : 令和元年 8 月 19 日

13:10 学校出発

13:20 地域ふれあいセンター到着、準備

13:30 開始

15:00 終了、片付け

15:20 学校到着

4. 場 所

八代市地域ふれあいセンター内 (八代市本野町 187)

5. 体制

科学技術教育支援室 : 河崎 (講師)、大河内(補助、記録)

ふれあいセンター指導員 3 名

6. 実施概要

最初に 2 名の担当者紹介後、電磁石のできる訳と地球が磁石であることの説明。一人ひとり強力なネオジウム磁石が配布されて、その磁力を各自確かめた。子供たちは、ネオジウム磁石で、ハサミの束を全部くっつけてみたり、教室の中でどんなものがくっつくのか確認していた。また磁石にはくっつかないのにアルミ板の上を磁石がゆっくり落ちる実験をしてみせると不思議そうにしていた。

最後に「首ふりドラゴン」の紙工作。ハサミでケント紙に描かれたドラゴンの絵を切り抜いて指示に従って折り、「首ふりドラゴン」を作成した。片目で見るとへこんだ顔なのに浮き出て見え、動かした方向に首が動き見る人の目を追ってくるように見える。持参した凹面をしたレリーフの人面でも同じようなことが起きることを説明した。子供たちは凹面の不思議を感じていたようだった。

参加した子供たちは、不思議な磁石の話や工作を面白がり、絶えず歓声に沸いていた。子供から「おもしろかった」という感想が述べられた。



磁石の実験



ゆっくり落ちる磁石



首ふりドラゴンの製作

(I)－2－④ 代陽児童クラブ 出前授業 実施報告

1. テーマ名および内容

放課後児童クラブの活動として、次の内容で工作教室を実施した。

- ・雲はなぜできる？
- ・傘袋ロケットを飛ばしてみよう！
- ・ビーズでボールを作ってみよう！

2. 実施スケジュール

令和元年8月21(水) 13:00 代陽小学校到着、準備
13:30～15:00 出前授業
15:00 後片付け、代陽小出発

3. 場 所

代陽児童クラブ： 八代市北の丸町 1-7 代陽小学校内

4. 体制

科学技術教育支援室：大河内（講師）、河崎（記録）
学生補助：沖田、永江

5. 実施状況

児童は小学1年生から3年生までの25名であった。

最初に、大河内先生の空気の重さの話があり、ペットボトル内に雲を作る実験を行った。子供たちはペットボトルに雲ができると歓声をあげていた。また、ペットボトル内に指をいれ、暖かいなど新しい発見に沸いていた。次に傘袋ロケット製作し、室内で飛ばしあった。部屋の端から端まで飛び、ロケットが交錯していた。最後にビーズを使ってボールを作った。ちょっと難しい子もいたが最後は全員がビーズボールを完成させた。



大河内先生の説明



ペットボトル内で雲を作る。



傘袋ロケット



ビーズボールを作る

(I) - 2 - ⑤ 鏡放課後児童クラブ 出前授業 実施報告

1. テーマ名および内容

放課後児童クラブの活動として、次の内容で工作教室を実施した。

- ・室内で凧揚げをしよう！
- ・ぶんぶんゴマで遊ぼう！
- ・脈拍センサー？

2. 実施スケジュール

令和元年 8 月 21 (水) 13:00 鏡小学校到着、準備

13:30～15:00 出前授業

15:00 後片付け、鏡小学校出発

3. 場 所 : 鏡すくすくスクール: 八代市鏡町鏡村 609-1 鏡小学校内占有施設

4. 体 制 : 科学技術教育支援室 : 久保田 (講師、記録)

5. 対象 : 鏡児童クラブの児童 27 名

6. 実施状況

最初に、梱包用ポリエチレンシートを 10cm×10cm の大きさに切り、引き糸としっぽをセロハンテープではり付け、9cm の横糸 2 本でシートに反りをつけて凧を完成させ、室内を歩き回って凧揚げを楽しんだ。次に、開いた牛乳パックから切り抜いた 2 枚の正方形板 (6cm×6cm) を糊で張り合わせ、対角線上の中心部に 2 つの小穴を開け、たこ糸を通して端を結んで輪にしてぶんぶんゴマを完成させ、糸を巻きつけて一気に引っ張った後ゆるめたりしながらコマを回して楽しんだ。最後に L 字に曲げたストローの短い側に 1 円玉をセロハンテープではり付け、1 円玉を動脈が通る手首付近にのせて、ストローの長い側の先端が脈拍に合わせて動くのを観察した。



(I)－2－⑥ “みんなであそぼう in 町小” 実施報告

1. テーマ名および内容

工作教室 ストローパンフルート

2. 実施スケジュール： 実施日時 2019年11月3日(日) 10:50～13:15

8:30 高専集合(管理棟玄関), 出発(八代 IC→菊水 IC)

10:00 玉名町小学校到着(10:00 現地集合), 準備

10:50 工作教室開始(11:00 予定を早めた)

13:15 工作教室終了, 片付け, ビンゴ大会

14:10 玉名町小学校出発(菊水 IC→八代 IC)

15:30 高専到着

3. 利用施設： 玉名市立玉名町小学校 多目的室 (玉名市岩崎 1120 tel. 0968-72-4195)

4. 対象：約 120 名

5. 体制： 東田(科学技術教育支援室)

学生 4 名：赤星 健太郎, 弘松 昂大, 武田 空, 木永 真聖(全員, 専攻科 1 年)

6. 実施状況

玉名市教育委員会中央公民館玉名町支館の依頼により、拠点化プロジェクト系東田准教授と八代キャンパスの専攻科生が「ストローパンフルート」の工作教室を実施しました。工作教室は2時間半の短い時間でしたが、途切れることなく子供達が集まり、最後には材料がなくなる程の大盛況でした。また、本校ブース以外にも、屋内屋外でいろいろな催し物やバザーが実施され、最後にはビンゴ大会も実施されました。大盛況でしたが、玉名町小学校の子供達が補助として入ってくれてうまくブースを運営できました。ありがとうございました。



(II) -2-①「おもしろサイエンスわくわく実験講座2020」

実施内容：楽しい工作・実験教室として熊本高専主催の科学フェスティバルを実施した。初期計画では、対面実施とオンラインによる実施の両方を検討したが、今年は新型コロナ感染拡大を受けてオンライン形式のみで実施した。中谷財団からの助成金もあるため、九州沖縄地区の高専からの出展もあった。出展は18で4回実施し、参加者は合計348名だった。特異な取り組みではあったが順調に実施された。

日程

実施日時：11月7日(土)10:00～15:00

前日準備：11月6日(金)

企画募集：8月下旬～9月末(オンライン or 対面, 時間, 人数)

学生募集：8月下旬～9月末

事前打ち合わせ：10月

[高専サイエンス支援ネット関係]

高専間の打ち合わせ：10月17日(土)オンライン(Teams利用)高専の状況により、学校または自宅

小中学生のスタッフ指導：10月24日(土)オンライン(ZoomまたはTeams利用)+学校(他高専はオンライン, 八代C学生は学校で指導)

小中学生スタッフ募集：9月18日(金)～10月5日(月)→10月9日(金)までにブース決定

チラシ配布：9月18日(金)

工作材料の事前送付(打ち合わせ前に、学校または自宅)：高専生(10/2各高専に発送),

小中学生スタッフ(10/19自宅に発送)

オンライン実施

工作材料の事前送付(参加者自宅)：10月26日(月)発送(不足があればすぐに再発送した)

実施方法

①対面実施：分散(体育館, 教室等), 事前予約なし(一部事前予約), 受付予約

②対面実施：分散(体育館, 教室等), 事前予約制

③オンライン実施：完全事前予約

④オンライン+対面実施：オンライン(完全事前予約), 対面(事前予約なし)

※30分講座制で入れ替え, アルコール消毒

※オンラインしにくい内容は、対面で、できそうなものはオンライン

※高専サイエンス支援ネット及び外部機関はオンライン

実施スケジュール

30分講座制, 時間を2つに分ける

奇数番号(10:00～10:30, 11:00～11:30, 13:00～13:30, 14:00～14:30), 4回

偶数番号(10:30～11:00, 11:30～12:00, 13:30～14:00, 14:30～15:00), 4回

申込方法

1件(1人)当たりの申込数の制限:

広報

チラシの配布: 9月18日(金)(小中学生スタッフ募集と同時, 同じチラシ)
市報, ホームページ,

新型コロナ対策

3密防止, マスク, 消毒, フェイスシールド, 検温

実施テーマ名

参加者数

担当者名

- | | | |
|-----------------------------------|-----|-------------------------------------|
| (1) ストローをつかって楽器をつくろう! ~ストローパンフルート | 15名 | 担当: NITK ボランティアサークル (熊本高専) 平山智啓他 3名 |
| (2) 生物を作る情報?! 作ってみよう! DNA ストラップ!! | 15名 | 担当: NITK ボランティアサークル (熊本高専) 麦田友佳他 4名 |
| (3) 何が見えるかな? 不思議な万華鏡 | 20名 | 担当: NITK ボランティアサークル (熊本高専) 岩谷大輝他 5名 |
| (4) PP 竹とんぼ | 7名 | 担当: 磯谷政志(LY) 他学生 2名 |
| (5) 絵を伝えてみよう | 0名 | 担当: 藤本 洋一(LY) |
| (6) ペットボトルで液化化装置を作ろう! | 17名 | 担当: 脇中康太(AC) 他学生 2名 |
| (7) 絵がグルグル変わるカードを作ろう! | 13名 | 担当: 久保田智(支援室) 他学生 2名 |
| (8) 針金からばね電話を作ろう! | 13名 | 担当: 東田洋次(LY) 他学生 3名 |
| (9) エックスジャイロを作ろう! | 28名 | 担当: 吉田圭吾(技術セ) 他学生 4名 |
| (10) マヨネーズ作りで科学!? | 18名 | 担当: 二見能資(LY) 他学生 2名 |
| (11) サボニウス型風車 | 10名 | 担当: 岡田(文政小)、千原(八千把小) 他学生 2名 |
| (12) 立体星座を作ってみよう | 25名 | 担当: 東さくら(さかもと天文台) 他学生 5名 |
| (13) 謎の飛行物体” 空中コマ” | 43名 | 担当: 宮内真人(北九州高専) 他学生 5名 |
| (14) 水中で回りながら浮いて沈むおもちゃを作ろう! | 21名 | 担当: 森保仁(佐世保高専) 他学生 5名 |
| (15) 家の中にある物質の性質を調べよう! | 13名 | 担当: 牧野伸義・二富純子(大分高専) |
| (16) “液体を混ぜてみよう! ~何が起こるだろう? ~” | 32名 | 担当: 松上優(熊本C) |
| (17) クリップモーターをつくろう | 21名 | 担当: 赤木洋二(都城高専) |
| (18) シュワシュワあわロケットで宇宙へ! | 31名 | 担当: 篠原学(LY) |
| (19) エンディング 巨大空気砲の輪を見よう! | | 担当: 東田洋次(LY) |



巨大空気砲の輪を見よう!

□実施の様子



(II)- 2 - ③ 第1回オンラインわいわい工作わくわく実験ひろば

令和2年7月19日(日)、本校八代キャンパス学生有志(NITK ボランティアサークル)による「第1回オンラインわいわい工作わくわく実験ひろば」を実施しました。

八代キャンパスでは、現在も対面での学生活動を自粛中です。そこで、6月28日に実施したトライアルに引き続き、Zoomを使用して、学生が自宅から実験の説明や工作の指導を、教員が本校から実験の演示を行い、参加者は自宅から参加する形で実施しました。

今回は熊本県内の小中学生を対象として Web サイトで募集し、募集期間も短かったのですが、6組8名の子供達が参加してくれました。

実験工作のテーマは、6月28日のトライアルと同じテーマの「音について(ストローパンフルート編)」で、音についての授業や実験の後に、3つの班に分かれてストローパンフルート作りを行い、最後は作成したストローパンフルートで演奏も行いました。

学生は、前回の改善点を活かし、授業の説明や工作の指導を行うことができました。実施後のアンケートでは、さらなる貴重なご意見もいただきました。ご参加いただきました皆様、ありがとうございました。

「わいわい工作わくわく実験ひろば」は、しばらくはオンラインでの実施を予定しており、8月23日(日)にも「第2回オンラインわいわい工作わくわく実験ひろば」として、今回と同じテーマの「音について(ストローパンフルート編)」を実施します。



(II) -2-⑤オンライン工作教室 第1回高専サイエンスフェスタ 2021

In 益城町、西原村、嘉島町、御船町

令和3年1月17日(日)、熊本県益城町、西原村、嘉島町、御船町の子どもたちを対象に、オンライン工作教室「高専サイエンスフェスタ 2021」を実施しました。

本イベントでは高専サイエンス支援ネット(熊本高専、北九州高専、有明高専、大分高専、都城高専、鹿児島高専)が万華鏡作りやスライム作り等の合計9講座を開講し、20組27名の子どもたちが自宅から参加しました。

工作材料キットは事前に参加者に郵送し、当日はZoomを利用して各高専の学生たちが実験の説明や工作の指導を行いました。実施後のアンケートでは、「とても面白かった」との意見が多数を占め、大変有意義なイベントとなりました。



(II) -2-⑥オンライン工作教室 第2回高専サイエンスフェスタ 2021

In 人吉・球磨・水俣・芦北地域および八代市坂本町

令和3年3月14日(日)、人吉・球磨・水俣・芦北地域および八代市坂本町の子どもたちを対象に、高専サイエンスフェスタ 2021 と題したオンライン実験工作教室を実施しました。

本イベントでは高専サイエンス支援ネット(熊本高専・北九州高専・有明高専・大分高専・都城高専)が望遠鏡作りや、クリップモーター作り等の制作系の講座、液体混合実験やハーブティーによる染色等の、実験系の講座、合わせて10講座を開講しました。

事前に工作材料キットを参加者の自宅へ郵送し、当日はZoomを利用して各高専の学生らが実験の説明や工作の指導を共同で行い、40組51名の子どもたちが自宅から参加しました。また、今回はスタッフとして地域の小中学生4名にも参加してもらい、高専生と一緒に指導を行いました。

実施後のアンケートでは、「とても面白かった」との意見が多数を占め、大変有意義なイベントとなりました。



(I) - 3 - ① 2019年7月28日(第1回)八代土曜夜市実施報告

1. テーマ名および内容

- ・建築社会デザイン工学科作品展示会
 - ・全国高専デザコン 2018 審査員特別賞
 - ・八代民俗伝統芸能伝承館計画案 ほか
- ・ペーパークラフト

2. 実施スケジュール

7月28日(土) 集合 専門科目棟前 13:30

運転 10人乗り(森山)、8人乗り(川口)、自家用車(宮嶋)

実施時間 18:00~21:00

後片付け 21:00~22:00

3. 場 所 八代アーケード本町2丁目 旧たまりんば空き店舗

4. 体 制

(AC科) 森山学、勝野幸司、川口彩希

(技術センター) 宮嶋久幸

(建築社会デザイン工学科5年) 大塚初音、奥羽未来、小田七海、田中辰徳、俵花梨、橋崎航平、松本慶己

5. 実施状況

建築社会デザイン工学科から全国高専デザコン 2018 in 北海道で審査員特別賞を受賞した作品とその他の応募作品、各学年の設計課題の作品を展示した。専攻科1年生の東町川原で実施に至ったプロジェクト、5年生の西洋建築スケッチ、4年生の八代民俗伝統芸能伝承館計画案、実物を制作した椅子、3年生の本町アーケードの集合住宅計画、2年生の本町アーケードの店舗付住宅計画、1年生の産学連携プロジェクトに提案した木造住宅計画である。

その他、デザコンの刊行物を配布し、学生・教員らで鑑賞者に解説を行った。

またペーパークラフトの工作教室を実施し、学生が指導にあたった。

親子連れなど200名程の来場者があった。



(I) - 3 - ② 2019年8月3日(第2回)八代土曜市実施報告

1. テーマ名および内容

- ・ものづくり教室(ペーパークラフトの紙飛行機を作ろう, プラ板竹とんぼを作ろう)

2. 実施スケジュール

8月3日(土)集合 技術・教育支援センター 13:00
運転 10人乗り(宮嶋)
実施時間 18:00~21:00
後片付け 21:00~22:00

3. 場 所 八代アーケード本町2丁目 旧たまりんば空き店舗

4. 体 制

技術・教育支援センター

担当者

- ・ペーパークラフトの紙飛行機を作ろう

下田 誠, 俣村 英浩, 宮本憲隆, 吉田圭吾, 宮嶋久幸

- ・プラ板竹とんぼを作ろう

吉田修二

計6名

5. 実施状況

二つのテーマ(ペーパークラフトの紙飛行機, プラ板竹とんぼ)を準備し, ものづくり工作教室を催した。

来場者は, 子供のみで約 100 名。特に小学校低学年の子供たちが多かった。保護者を含めると約 200 名。本町担当者の方の話では, 先週(前回)に比べるとアーケードへの来客自体が少なかったと話されていた。

会場が旧たまりんば空き店舗で, 店舗内には物が無く紙飛行機や竹とんぼで遊ぶスペースも確保できた。テーブルとパイプ椅子は本町にて準備して頂いたので, 最低限の荷物を運び込むだけだったが, 近くに車の駐車スペースが無いためアーケードに車を乗り入れて準備を行った。撤収時は少し離れた駐車場まで荷物を運んで撤収した。駐車場の場所によっては台車を準備しておくが良い。



(I)－3－③ 高専科学フェスティバル in 苅田町 実施報告

1. テーマ名および内容

都城高専主催の「高専科学フェスティバル in 苅田町」に、中谷医工計測技術振興財団の助成を受けて、高専サイエンス支援ネットで協力し、7高専8キャンパスの学生・教職員が出展した。熊本高専八代キャンパスは工作教室「風船ヘリコプター」を実施した。

2. 実施スケジュール

実施日：2019年8月23（金）10:00～15:00

8/22（木）北九州のホテルに宿泊

8/23（金）7:40 ホテル出発（北九州市内）

8:30 苅田町北公民館到着

10:00 高専科学フェスティバル in 苅田町，開始

15:00 高専科学フェスティバル in 苅田町，片付け

17:00 苅田町発

20:00 高専着

3. 利用施設

実施場所：福岡県京都郡苅田町若久町 1-3-7

北公民館：北九州高専，有明高専，熊本高専熊本キャンパス，熊本高専八代キャンパス

小波瀬コミュニティセンター：北九州高専，佐世保高専，大分高専，都城高専

4. 対象 来場者約 500 名

5. 体制

主催：高専サイエンス支援ネット

後援：苅田町教育委員会，都城高専，北九州高専，有明高専，佐世保高専，大分高専，熊本高専
教職員：上土井（熊本八代C），その他各高専の教職員

学 生：1年AC科 佐藤美優，1年BC科 坂口慧飛（熊本高専八代C）その他高専総勢約 28 名

6. 実施状況

今回、中谷医工計測技術振興財団の助成金を活用して、高専サイエンス支援ネットで協力し、7高専8キャンパスの学生・教職員が参加した。八代Cからは教員1名および学生2名の参加であった。また、当日の運営は、各高専の学生，総勢28名を他の高専のブースのスタッフとしても割り振り，学生どうしのコミュニケーションも図れるように工夫して行なわれた。

当日の来場者は約500名程度で、8つのブースを2つの会場に分けて実施した。今回は、実施後のアンケートは行っていないが、参加していた子どもたちの様子から興味をもって楽しんでいる様子がうかがえた。

それぞれの高専のテーマおよび実施の様子は以下の通りである。



【熊本高専八代C】風船ヘリコプター



【熊本高専熊本C】空中に自由に絵を描ける！
～3Dペン体験～



【有明高専】逆立ち君をつくろう



【北九州高専】謎の飛行物体“空中コマ”と
“ブーメラン”



【大分高専】蚕の繭からフィルムをつくろう！



【都城高専】クリップモーターをつくろう



【佐世保高専】レインボーはちみつレモンソーダ



【佐世保高専】身近な科学のふしぎ

(I)－3－④ 夏休み体験イベント「サイエンスフェスタ 2019」実施報告

1. 日時 令和元年8月25日(日) 12:00～16:00

2. 会場 熊本市立博物館 「実験・工作室」、「講堂」
熊本県熊本市中央区古京町3-2

3. 主催 熊本市立博物館、熊本高等専門学校

4. 内容

ミニミニ科学館

次の出し物を展示して科学の面白さ、不思議さを子供たちに体験してもらった。

- | | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| ① あなたが好きです | ② 枯れ木に花を咲かせましょう | ③ 立体万華鏡 |
| ④ ガウス加速器 | ⑤ 跳び上がる1円玉 | ⑥ 振り子のダンス |
| ⑦ 幻のドーナツ君 | ⑧ 飛び出す手 | ⑨ お肌つるつるラケット |
| ⑩ ゆっくり落ちる磁石 | ⑪ ベーナード対流 | ⑫ ビッグウェーブ |
| ⑬ 偏光板の世界 | ⑭ メトロノームの同期 | |

必要物品: 延長コード 2 注: (赤字は電気使用)

5. 実施担当 (岩尾、河崎、大河内)

補助学生 熊本キャンパス学生4名 (受付担当3、説明担当1)

6. 実施スケジュール

10:00 プロジェクトハウス前集合 積み込み 10:15 高専出発、
10人乗り公用車にて移動 (運転手: 岩尾)

12:00 博物館着

13:00～16:00 イベント実施(30分毎6グループ)

16:00～ 片づけ、積み込み

16:40 熊本博物館出発 18:00 高専着

7. 実施状況

当日は小雨の降る空模様であったが、8月最後の日曜日の午後、熊本市博物館ではサイエンスフェスタを実施し400名の小学生たちが科学工作や科学体験でにぎわった。

八代キャンパスは、体験型の科学展示・ミニミニ科学館を実施した。展示物に触れたり動かしたれすることで、子供たちは科学の不思議さ面白さを体験した。さらに興味を持った子供たちは、何度も何度もやってみて笑顔を見せていた。保護者も合わせて約150名の参加者があった。



ベーナード対流、枯れ木に花



幻のドーナツ君、ガウス加速器



メトロノームの同期

(I)－3－⑤ 令和元年度八代地区科学発明展 実施報告

1. テーマ名および内容

ペットボトルロケット、DNAストラップ

2. 実施スケジュール： 実施日時 2019年10月6日(日) 9:00～12:00

8:10 八代キャンパス発

8:25 やつしろハーモニーホール着、準備

9:00 開始

12:00 終了、片付け

12:30 八代キャンパス着

3. 利用施設 やつしろハーモニーホール1階多目的ホール及び出町公園

4. 対象：約50名

5. 体制：東田(科学技術教育支援室)

学生5名(旧CAPPA団)：永井(5BC)、沖田(5BC)、永江(5MI)、山下(1MI)、溝上(1AC)

6. 実施状況

八代市教育委員会・氷川町(組合)教育委員会主催で八代地区小中学校の児童生徒による科学発明展が10月5日(土)、6日(日)の2日間、開催されました。来場の子供達を対象として6日(日)午前には本校学生(旧CAPPA団)による工作教室を実施しました。

工作内容は、500mLのペットボトルと牛乳パックを使ったペットボトルロケット作りとビーズを使ったDNAストラップづくりです。ペットボトルロケットは、広場で自転車の空気入れを使って飛ばし、予想以上の飛距離に子供たちは何度も飛ばして楽しんでいました。



(I)－3－⑥ 令和元年度“みんなのあませい”秋の祭典 実施報告書

1. テーマ名および内容：プラ板トンボの工作及び実演

2. 実施スケジュール：実施日時 2019年10月20(日) 10:00～14:00

7:30 高専出発(管理棟玄関集合後、出発)

9:15 天草青年の家到着、準備

9:45～10:00 開会式

10:00 体験ブース開始

14:00 閉会式・抽選会

14:10 実験片付け

14:30 天草青年の家出発

17:00 高専到着

3. 利用施設：熊本県立天草青年の家（上天草市松島町会津 5500 番地 tel.0969-56-1650）

4. 対象：約 40 名(未就学児，小学校低学年中心)+保護者

5. 体制

教職員(1名)：吉田修二(技術教育支援センター)

学生(6名)：濱口智廣(5MI)，村岡京(4BC)，奥野晃生(1BC)，井上春音(1BC)，宮崎恵太(1BC)，山川玄(1BC)

6. 実施状況

熊本県立天草青年の家が主催する「“みんなのあませい”秋の祭典」に参加し、技術教育支援センターの吉田技術次長と学生6名で、プラ板とんぼの工作及び実演を実施しました。当日は晴天に恵まれ、多くの方々の来場があり、本校の出展ブースには、小学校低学年や未就学の子供達を中心に約40名が参加してくれました。子供達は、プラ板を切り抜いてプラ板とんぼを作成した後、羽の角度を調整して飛ばし、予想以上に高く上がるプラ板とんぼに喜んでくれました。基本の飛ばし方に慣れてくるといろいろな飛ばし方で飛ばし、科学の楽しさを実感してくれたようでした。



(I) - 3 - ⑦ 第13回合志市子どもフェスティバル実施報告

合志市教育委員会が昨年に引き続き主催する「合志市子どもフェスティバル」の中で企画「サイエンス・ワールド」を実施した。合志市の総合施設「ヴィーブル」のサブアリーナに熊本高専両キャンパスの実験工作ブースを配置し、科学の面白さを子供たちに体験させるため、八代キャンパスの「ミニミニ科学館」、熊本キャンパスの、「3Dペン」、「電子オルゴール」、「人の限界」、「バスケットで動く絵」、「この音なーに」のテーマで体験・工作教室を行った。

1. 実施内容 「ミニミニ科学館」展示は次の14点

- ①飛び出す指、②振り子のダンス、③メトロノーム同期 ④お肌つるつるラケット、
⑤ガウス加速器、⑥ジャイロ体験⑦あなたが好きです、⑧幻のドウナル君、⑨ビッグウェーブ、
⑩飛び上がる一円玉、⑪偏光板の世界、⑫立体万華鏡、⑬ ゆっくり落ちる磁石 ⑭バーナード対流

2. 実施スケジュール 実施日 2019年10月20日(日)

7:00 集合・物品積み込み後高専出発～8:05 現地到着・準備

9:30 開始 ～15:00 終了

15:30 片づけ後現地出発～16:30 高専着・片付け

3. 場 所 合志市総合センター「ヴィーブル」サブアリーナ 合志市福原 2922

4. 体制 合志市教育委員会 生涯学習課主催

科学技術教育支援室：岩尾、大河内（記録）

補助学生：八代C学生2名（寺本5AC,杉本4BC）、熊本C学生3名

5. 実施の様子 体験型移動展示の「ミニミニ科学館」を昨年同様の内容で実施。体育館サブアリーナに広くとられた会場に14点の展示物を配置して、教員2名、熊本キャンパス学生3名、八代キャンパス学生2名で対応した。説明パネルはあるが学生5名が子供たちと会話しながら詳しく説明した。子供たちは、ガウス加速器で鉄球の激しい動きなどに喜びと驚きの歓声を上げていた。登録したミニミニ科学館入場者は417人だった。運営も良く係りの保護者による受付も協力的だった。



ビッグ・ウェーブ



振り子のダンス

ガウス加速器



お肌つるつるラケット

(I)－3－⑧「八代校区ふれあいまつり」 実施報告書

1. **テーマ名および内容**：工作，展示およびステージ実演
光るスライム，ブンブンごま，巨大空気砲(ステージ)
ミニミニ科学館(7テーマ):①振り子のダンス ②メトロノーム同期 ③お肌つるつるラケット
④ガウス加速器 ⑤幻のドウナル君 ⑥ビッグウェーブ ⑦立体万華鏡
2. **実施スケジュール**：実施日時 令和元年 10月27(日) 10:00～13:30
3. **利用施設**：八代小学校体育館(八代市新地町4番1号 tel. 0965-33-3163)
4. **対象**：約130名程度(スライム約70名，ブンブンごま約60名) 全体来場者800名程度
5. **体制**
教職員(2名)：東田洋次，久保田智(科学技術教育支援室)
学生(8名)：永井航平(5BC)，沖田優真(5BC)，永江佑磨(5MI)，濱口智廣(5MI)，
平山智啓(4BC)，麦田友佳(4BC)，杉本恵美(4BC)，藤本朱皇(4MI)

6. 実施状況

八代校区住民自治協議会主催の「八代校区ふれあいまつり」が八代小学校で行われ，本校からも科学技術教育支援室と八代キャンパス学生によるNITKボランティアサークルが参加し，工作及びステージ実演を実施しました。工作として，ブンブンごまと光るスライム，展示としてミニミニ科学館を行い，さらに，NITKボランティアサークルの学生が中心となって，巨大空気砲を使ったショーも実施しました。当日は晴天に恵まれ，例年以上の来場者があり，本校の出展ブースにも小学生や未就学の子供達を中心に130名ほどが参加してくれました。巨大空気砲のショーでは，体育館の端まで飛んでいく空気の輪を，子供達だけでなく大人の方も興味深げに御覧になっていました。NITKボランティアサークルは，結成後の初出展でしたが，子供達に科学の楽しさを伝えることができましたようです。今後も積極的に活動していきますので，御期待下さい。



(I)－3－⑨ 高専祭「工作教室」・「ミニミニ科学館展示」 実施報告

令和元年度高専祭は11月2日(土)9時～16時及び11月3日(日)9時～15時に実施した。科学技術教育支援室からは、工作教室「DNAストラップ」及び「ミニミニ科学館」展示を行った。

1. 工作教室

DNAストラップを作ろう

担当：NITK ボランティアサークル・岩谷(4BC)君を中心に実施

2. ミニミニ科学館展示

展示物：①ガウス加速器、②ビックウエーブ、③枯れ木に花を ④幻のドーナツ君、
⑤飛び出す1円玉、⑥ベナード対流 ⑦足ダンスミラー、⑧ジャイロ、⑨飛び出す指、
⑩振り子のダンス ⑪お肌つるつるラケット、⑫立体万華鏡、⑬メトロノームの同期、
⑭偏光板の世界 計14展示

場所：3BC 教室(共通教育棟2階)

担当：1日(金) 準備 14:00～ 全員(可能な人)

2日(土) 午前 9:30～12:30 (岩尾)：午後 12:30～15:30 (東田)

3日(日) 午前 9:30～12:30 (久保田)：午後 12:30～15:00 (河崎)

片付け全員(可能な人)

記録 (大河内)

実施内容：ミニミニ科学館，DNAストラップ工作をNITK ボランティアサークルを学生中心で実施する。入場者は約600名



DNAストラップ工作



ベナード対流



偏光板の世界



幻のドーナツ

(I)－3－⑩「白鳥祭わくわく集会」 実施報告

1. テーマ名および内容：工作，展示

スライム，X ジャイロ，プログラミング教室

ミニミニ科学館(7テーマ)：①お肌つるつるラケット ②空気砲 ③木に花を咲かせましょう
④ガウス加速器 ⑤幻のドナルド君 ⑥ビッグウェーブ ⑦立体万華鏡

2. 実施スケジュール：実施日時 2019年 11月 10(日) 12:00～13:30

10:30 高専集合(管理棟玄関)

10:40 出発

11:00 八代小学校到着，準備

12:00 開始

13:30 終了，片付け，白鳥祭観覧

16:00 高専到着

3. 利用施設：八代小学校(八代市新地町4番1号 tel. 0965-33-3163)

4. 対象：約200名程度

5. 体制

教職員：岩尾航希(科学技術教育支援室)，学生(14名)

6. 実施状況

八代小学校PTA主催の「白鳥祭わくわく集会」が八代小学校で行われ，本校からも科学技術教育支援室と学生が参加し，工作と展示を実施しました。工作として，X ジャイロとスライム，展示としてミニミニ科学館を行い，さらに，PTA から依頼があったプログラミング教室も実施しました。当日は晴天に恵まれ，200名ほどが参加してくれました。子供たちが工作や展示を楽しむ様子が見られました。

(I)－3－⑪ 令和元年度「第10回まなびフェスタやつしろ」実施報告

1. 実施内容

展示及び操縦体験： ミニロボット(ロボコン部)，ジオラマ・鉄道模型(ラジコン部)

工作： ぶんぶんゴマ(科学技術教育支援室)

2. 実施日時 2019年12月14日(土) 10:00～15:00

3. 実施場所 千丁コミュニティセンター(旧千丁公民館)大集会場

4. 実施スケジュール

13日(金) 14:40 ジオラマ・鉄道模型搬出，ロボコン搬出(市役所から自動車3台)

15:00 高専発 公用車10人乗(東田，学生7名)，久保田(現地)

15:30 千丁コミュニティセンター着 準備

16:30 千丁コミュニティセンター発

17:00 高專着

14日(土) 9:00 高専玄関前集合出発 公用車10人乗(入江，学生9名)

9:30 千丁コミュニティセンター着 準備(現地集合:教員1名，学生2名)

10:00 イベント開始

15:00 イベント終了後片付け

15:30 千丁コミュニティセンター発(八代市から3台，公用車10人乗り)

16:00 高專着

5. 実施体制

科学技術教育支援室： 久保田，学生2名

ロボコン部： 学生4名，

ラジコン部： 入江(顧問)，学生3名

6. 実施状況

当日は天候にも恵まれ，午前中の来場者の出足はまずまずで，午後になると子供連れの来場者が一気に増えた。ミニロボットや鉄道模型の操縦を目当てに来場する子どもたちもいて，ロボコン部とラジコン部の展示ブースは盛況であった。工作ブースも好評で，100人以上の子供たちがぶんぶんゴマを行なったりして楽しく遊んだ。



ミニロボット操縦



鉄道模型



ぶんぶんゴマ作り

(I) - 3 - ⑫ 第 23 回八代子ども科学フェア実施報告

1. 主催：八代市、八代市産業振興協議会 後援：八代市教育委員会

参加団体：熊本高専八代 C、宮嶋利治学術財団、科学の祭典・理科サークル、中九州短期大学、八代工業高校、秀岳館高校、東海大学熊本 C、櫻井精技(株)、八代高等職業訓練校、熊本県技能振興コーナー

2. 日時：令和 2 年 1 月 12 日（日）10:00～17:00,

3. 会場：やっしろハーモニーホール 1 階多目的ホール，屋外、3 階会議室

4. 内容：熊本高専八代の実施内容

<展示>

1) ミニミニ科学館（科学技術教育支援室）

◇1 階多目的ホール：1 共振メトロノーム 2 ガウス加速器 3 ジャイロ(大小) 4 偏光板で見てみよう 5 空気の流れによる浮遊 6 あなたが好きです 7 指が飛び出すびっくり鏡 8 立体万華鏡 9 幻のドーナルクくん 10 跳び上がる 1 円玉 11 枯れ木に花を咲かせましょう 12 振り子のダンス

◇屋外 13 シャボン玉

2) ロボット展示・実演・操縦体験（ロボコン）

<工作>・1 階多目的ホール：「電子工作 LED キホルダー」（村山：実践プロジェクト）

「DNA ストラップ」「メタルクラフト(戦闘機)」（NITK ボランティアサークル）

5. 費用：材料費：科学技術教育支援室経費 50,000 円

6. スケジュール：

○1 月 11 日（土）会場準備

・12:30 学校集合(科学技術教育支援室員) 積み込み 出発、会場セット

公用車 12:00～16:00(10 人乗)

・運搬 (10 人乗り (ロボット, ミニミニ科学館：東田 2 往復)

トラック (必要であれば使用 ミニミニ科学館 雨対策のブルーシート必要)

・八代市が準備するもの：

パネル：20 (間仕切り) 机：15 (ミニミニ, ロボット, 電子工作, NITK, 受付, 予備)

椅子：18 (ロボット, 電子工作, NITK, 受付, 予備)

電源数：8 (ミニミニ 3, ロボット 4, 電子工作 1)

○1 月 12 日（日）(当日) (車 8:30～18:30(10 人乗)

・学校集合・出発 9:00 (直接現地集合 9:15)

イベント 10:00～17:00

・運搬 10 人乗り (東田)

・昼食：23 個 (八代市が負担し準備 (うち 100 円負担/個))

7. 担当割り振り：

教職員(昨年度から 1 日のみの開催のため科学技術教育支援室 室員のみ)

	11 日(土)準備 12:30～	12 日(日) 午前 9:00～13:30	12 日(日) 午後, 撤収 13:00～17:00
ミニミニ科学館 LED 電子工作 DNA ストラップ・メ タルクラフト工作	搬入：東田, 岩尾、河崎, 大河内, 宮嶋	東田, 河崎, 大河内 (記録) 学生 3 名 NITK 6 名	東田, 久保田, 大河内 学生 2 名 NITK 6 名
ロボット展示	ロボコン 3 名	ロボコン：10 名	ロボコン：10 名

9. 実施状況

当日は曇天ではあったが降雨もなくやや寒さを感じる天候で午後には日差しもあった。こども科学フェア全体では来場者が開場と同時に増え続け、約 2200 名ほどの大盛況だった。昨年から 1 日のみの実施で、企業の紹介コーナーが設けられた外、出展団体数は同数だが、展示会場は 1 階のホール内外と 3 階に分かれた。3 階も 1 階とほぼ同数の入場者であふれていた。

本校の今年の出し物は、ミニミニ科学館と LED キーホルダー、DNA ストラップ、メタルクラフトの工作教室 3 件、さらにロボコン部がロボットの実演と操縦体験を実施した。ミニミニ科学館は「枯れ木に花を咲かせましょう」他 12 点を展示。屋外で実施した「シャボン玉」は例年同様に人気がありポリタンク 2 缶を使い尽くした。工作教室は準備していた予定数通りに 153 名の参加者あり、ミニミニ科学館では子供たちの驚きの歓声があがり、何度もやって確かめる子供も多かった。



ミニミニ科学館 偏光板の世界



ミニミニ科学館 空気の流れによる浮遊



シャボン玉



ロボコン部 ロボットの操縦体験



工作教室 メタルクラフト



DNA ストラップ



LED キー・ホルダー製作

(II) - 3 - ① 第 24 回八代こども科学フェア実施報告

1. 主催：八代産業振興協議会 熊本高等専門学校八代キャンパス
2. 日時 令和 3 年 1 月 10 日（日）10:00～17:00,
3. 会場 ①桜十字ホールやつしろ ②八代工業高校(中止) ③中九州短期大学
④熊本高専八代キャンパス(1 階合同講義室, ピロティ及び広場, 2 階共通ゼミ室 AB, 2 階多目的セミナー室, 2 階エレベーターホール, 2 階廊下)

4. 内容

<展示>

1) ミニミニ科学館（科学技術教育支援室）

1 階合同講義室：

1. 共振メトロノーム
2. ガウス加速器
3. ジャイロ(大小)
4. 偏光板で見てみよう
5. 空気の流れによる浮遊
6. あなたが好きです
7. 指が飛び出すびっくり鏡
8. 幻のドーナトルくん
9. 立体万華鏡
10. 振り子のダンス
11. 枯れ木に花を咲かせましょう

ピロティ及び広場：

13. シャボン玉

2) 模型展示（ラジコン部）：共通教育棟 2 階多目的セミナー室

3) ロボット展示・実演・操縦体験（ロボコン部）：共通教育棟 2 階共通ゼミ室 AB

4) 写真展示（写真部）：共通教育棟 2 階廊下及び 2 階エレベーターホール

<工作>

1) DNA ストラップ（NITK）：1 階合同講義室

2) ピンホール・レンズカメラ（NITK）：1 階合同講義室

3) PP 竹とんぼ（磯谷）：1 階合同講義室

4) スライム（NITK）：1 階合同講義室

5. 費用

- ・材料費：50,000 円まで八代産業振興協議会から支出。

本年は八代産業振興協議会に物品購入を依頼(モノタロウで、購入(ロボコン部, NITK))

その他(写真部など)は科学技術教育支援室経費で支出

- ・道具：透明仕切り用材料(支柱×20 本), 消毒液など

6. スケジュール

1 月 8 日（金） 会場準備

16:00 打ち合わせ及び材料準備, ロボコン搬入, ラジコン搬入(3 年透明ガード 3 台利用)

17:20 ミニミニ科学館(共同教育棟→1 階合同講義室), 材料搬入(→1 階合同講義室), 1 年透明ガード 3 台利用, 消毒セット利用

1 月 9 日（土） 会場準備

10:00～11:00 ロボコン設営, 案内矢印設置

1 月 10 日（日）

9:00 会場準備及び打ち合わせ

10:00～12:00 30 人(14 家族またはグループ)

13:00～15:00 23 人(9 家族またはグループ)

15:00～17:00 11 人(5 家族またはグループ)

17:00～ 片付け

7. 実施方法

事前予約制，会場分散(4会場)

各時間帯で20家族(グループ)を受け入れる。(全体で50家族)

1家族(グループ)最大3名参加可能。保護者は2名まで付き添い可能ため，1家族(グループ)最大5名

30分ずつ4つのエリア(A・B・C・D)を回る。※25分で移動開始

受付順に①②③④と分け，1家族(グループ)に1つ番号札を下げてもらふ。※①②③④①②③④①…

番号により以下のように移動する。

①A→B→C→D ②B→C→D→A

③C→D→A→B ④D→A→B→C

エリア

A: ロボット展示・実演・操縦体験(ロボコン部)，模型展示(ラジコン部)，写真展示(写真部)

B: ピンホール・レンズカメラ(NITK)，DNAストラップ(NITK)

C: ミニミニ科学館(シャボン玉も含む)

D: スライム(NITK)，PP竹とんぼ(磯谷)

8. 担当者

学生 ロボコン部：8名 ラジコン部：5名 写真部：5名 NITK：10名 募集学生：7名

教職員：5名 (東田、磯谷、後藤、河崎、大河内)

計40名

実施状況

今年の八代子ども科学フェアは、新型コロナ感染拡大のため、桜十字ホール八代のほか中九州短大および熊本高専八代キャンパスの3か所で分散実施となった。予定されていた八代工業高校会場は当日中止が発表された。当日は、やや寒くやや風があったが快晴の好天気恵まれた。

出し物はロボコン部のロボット展示・実演・操縦体験，ラジコン部の模型展示，写真部の写真展示，NITKのピンホール・レンズカメラ，NITKのDNAストラップ、スライム，PP竹とんぼなどであった。たミニミニ科学館も展示した。工作教室は予約制で4エリア30分ずつで交代した。

子供たちは、それぞれマスクを着用して感染対策のビニールの隔壁を設けての工作教室や展示に参加したり体験したりした。中庭では子供たちが走り回り巨大でこいのぼりのようなシャボン玉を作り歓声を上げていた。



ロボット展示・操縦体験

ジオラマ模型・プラ模型展示



ミニミニ科学館 枯れ木に花



ミニミニ科学館 ガウス加速器



ミニミニ科学館 偏光板



ピンホール・レンズカメラ



巨大シャボン玉



スライム作り



DNA ストラップ



p.p.竹とんぼ作り

(I) (II) - 5 - ① 九州発「球規模の視点を有する次世代傑出人財」

発掘・育成プログラム



「高専ハカセ塾」報告書表紙

<http://www.ie.ariake-nct.ac.jp/hakase/>

あとかき

熊本高専の科学技術教育支援活動では、県内外の各種イベントや出前授業への出展依頼を多数いただいております。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症のため、オンライン上での活動にも挑戦しました。JSTジュニアドクター育成塾事業では、次世代の科学技術を担う小中学生が活発に自由研究に取り組んでおります。

令和3年9月
(2021.9)

熊本高専 科学技術教育支援室
副室長 山崎充裕

令和元年度・令和2年度 科学技術教育支援室活動報告書 第4・5号

発行者：熊本高等専門学校・科学技術教育支援室

発行日：令和3年9月15日（2021.9.15）

熊本高等専門学校

（八代キャンパス）

〒866-8501 熊本県八代市平山新町 2627

（熊本キャンパス）

〒861-1102 熊本県合志市須屋 2659-2

表紙原画：河崎功三

編集：大河内康正



独立行政法人 国立高等専門学校機構
熊本高等専門学校 科学技術教育支援室