

令和元年 12 月 24 日

子ども科学教育研究全国大会実施報告書

1. 開催日 令和元年 11 月 29 日(金)
2. 開催場所 鹿児島大学教育学部附属小学校
住所 鹿児島県鹿児島市郡元一丁目 20—15
電話 099-285-7962
FAX 099-285-7962
3. 研究主題 鹿児島の自然に親しみ、学びの価値を実感する鹿大附小プラン 2019
4. 主催 鹿児島大学教育学部附属小学校
公益財団法人ソニー教育財団
ソニー科学教育研究会
5. 後援 文部科学省
日本初等理科教育研究会
全国小学校理科研究協議会
全国中学校理科教育研究会
鹿児島県教育委員会
鹿児島市教育委員会
6. 参加者 200人
7. プログラム
 - (1) 開会行事
 - (2) 研究発表
 - (3) 公開授業A
 - (4) 公開授業B
 - (5) 授業者と語る会
 - (6) ポスターセッション
 - (7) 記念講演
 - (8) 閉会行事

8. 大会の概要

(1) 開会行事 司会進行：教諭 阿部大亮

| | | |
|---------|--------------------|--------|
| ア 主催者挨拶 | S S T A 理事長 | 神谷 拓生 |
| イ 来賓挨拶 | 鹿児島大学教育学部長 | 上谷 順三郎 |
| | 公益財団法人ソニー教育財団会長 | 盛田 昌夫 |
| ウ 研究発表 | 鹿児島大学教育学部附属小学校研究主任 | 横山 健一 |

(2) 公開授業

| | 教科等 | 年・組 | 指導者 | 単元（題材・主題）名 | 授業場所 |
|--------|-----------|-------|----------------------|--|------------|
| 公開授業 A | 国語科 | 5 年い組 | 辻 美 咲 | すぐれた表現に着目して、物語のみりよくを伝え合おう | 5 年い組 |
| | 国語科 | 2 年に組 | 古 園 正 樹 | にた いみのことば、はんたいの いみのことば | 2 年に組 |
| | 社会科 | 6 年に組 | 森 山 慎 一 | 世界に歩み出した日本 | 6 年に組 |
| | 算数科 | 3 年は組 | 柏 木 康 良 | 重さ | 3 年は組 |
| | 理科 | 4 年は組 | 先 間 裕 哉 | 水のゆくえ | 第 2 理科室 |
| | 生活科 | 1 年ろ組 | 永 野 優 希 | だいすき！ヤギさん | 大 学 |
| | 図画工作科 | 1 年に組 | 中 原 大 士 | お山のおまつり | 1 年に組 |
| | 家庭科 | 5 年は組 | 眞 邊 笑 子 | わたしも調理名人Ⅱ～いためて食べよう～ | 家庭科 室 |
| | 体育科（保健） | 3 年に組 | 橋 元 将 大 | 健康な生活 | 3 年に組 |
| | 外国語科 | 2 年は組 | 金崎 英俊 (JTE) | 秋をさがそう | イングリッシュルーム |
| | 道徳科 | 6 年は組 | 永 田 佑 | つながる感謝（「感謝」教材名「この思いをロケットに乗せて」） | 6 年は組 |
| | 複式教育（算数） | 複式Ⅰ組 | 濱 崎 昇 平 | 1 年生 たすのかな ひくのかな 2 年生 かけ算（3） | 複式Ⅰ組 |
| | 複式教育（理科） | 複式Ⅲ組 | 鮫 島 圭 介 | 5 年生 電流がつくる磁力 6 年生 電気の利用（プログラミング） | 第 1 理科室 |
| | 総合的な学習の時間 | 4 年に組 | 藤 崎 智 大 | かごま うんまか わっはっは（プログラミング） ～アニメーションで新メニューを伝えよう～ | パソコン室 |
| 公開授業 B | 国語科 | 4 年ろ組 | 下 戸 勇 介 | リーフレットを作ろう | 4 年ろ組 |
| | 算数科 | 2 年ろ組 | 前 下 勝 信 | かけ算（3） | 2 年ろ組 |
| | 算数科 | 6 年い組 | 三 宅 倅 平 | 拡大図と縮図（プログラミング） | パソコン室 |
| | 理科 | 3 年い組 | 上 崎 博 輝 | 磁石の性質 | 第 2 理科室 |
| | 理科 | 6 年ろ組 | 横 山 健 一 | 土地のつくりと変化 | 第 1 理科室 |
| | 生活科 | 2 年い組 | 寶 地 拓 也 | ハガキをつくろう | 2 年い組 |
| | 音楽科 | 1 年い組 | 渡 邊 健 二 | いいおとさがしてⅠ | 第 2 音楽室 |
| | 図画工作科 | 5 年に組 | 奥 俊 明 | ぼく・わたしの桜島 | 図 工 室 |
| | 体育科（保健） | 5 年ろ組 | 當 房 省 吾 | けがの防止 | 5 年ろ組 |
| | 外国語科 | 3 年ろ組 | 福 森 一 真 (H R T) | What do you like? | イングリッシュルーム |
| | 道徳科 | 4 年い組 | 榊 将 和 | 自然に触れると （「感動、畏敬の念」教材名「いのちの島、屋久島」） | 4 年い組 |
| | 道徳科 | 1 年は組 | 上 ノ 町 亮 | おかあさんのために （「家族愛、家庭生活の充実」教材名「こきちとおかあさん」） | 1 年は組 |
| | 複式教育（国語） | 複式Ⅱ組 | 内 山 斉 哉 | 3 年生 おもしろいと思うところを、しょうかいしよう「三年とうげ」 4 年生 心に残ったことを感想文に書こう「プラタナスの木」 | 複式Ⅱ組 |

(3) 理科の公開授業について

ア 第3学年「磁石の性質」(授業者：上崎博輝)

目に見えない磁力が、物と離れていても影響を与えるという「磁石の持つ性質の不思議さ」をより実感することができるようにするために、磁石を近づけた鉄釘が、クリップを引きつける要因について追究することができる教材を設定した。

子どもたちは、磁石と鉄釘の距離の違いによって磁力の影響が変化するのではないかという予想を発想し、実験を通して磁石と鉄釘の間の距離が1 cm くらいになると磁力が影響して鉄釘が磁石になり、クリップが引きつけられることを捉えることができた。

振り返りでは、「磁石と鉄釘が直接ついていなくても、鉄釘が磁石になるなんて初めて分かったし、驚きました。」「見つけた磁石のきまりをおもちゃづくりに生かしていきたいです。」「磁石の不思議をもっと調べてみたいです。」などといった、目指す子ども像に迫る姿が見られた。



イ 第4学年「水のゆくえ」(授業者：先間裕哉)

空気中に含まれる水蒸気が、冷やされて小さな水に姿を変えるという「自然界の水の様子」の雄大さや不思議さをより実感し、実生活と関係付けて考えることができるようにするために、水槽内に水のつぶを発生させ、要因について追究することができる教材や、鹿児島湾に「けあらし」が発生する要因について、自然のきまりを適用して考えることができる教材を設定した。



子どもたちは、水槽の上部に冷たい水が入ったことで、水槽内の気温が下がり、水の姿が変化するのではないかと予想を発想し、実験を通して空気中に含まれている水蒸気が冷やされて、小さな水に姿を変えるということ捉えることができた。また、鹿児島湾に「けあらし」が発生する要因について、海面から蒸発した水蒸気が上空の冷たい空気に冷やされて、水のつぶができたこと説明することができた。

振り返りでは、「けあらしを見て、とてもきれいだなと思いました。実際に見に行きたいです。」「雲が同じ仕組みで発生するのだとしたら、水蒸気は空高くのぼることになるので、今度はそのことも調べたいです。」などといった、目指す子ども像に迫る姿が見られた。

ウ 第6学年「土地のつくりと変化」(授業者：横山健一)

2万9千年前の始良カルデラの噴火によって、県内外にシラスの層や火山灰の層が広がっていることを捉えることができるようにするために、県内外各地で採取したシラスや長野県の火山灰層を教材として設定した。

子どもたちは、水の働きでできた層のように縞模様がないことから火山の噴火によってできたので



はないかという予想を発想し、シラスの層の粒と桜島の火山灰を中に含まれる物に着目しながら調べる活動を通して、県内外にシラスの層や火山灰層が広がっていることを捉えることができた。

振り返りでは、「たった一度の噴火で、自分たちの住んでいる土地ができていたことを知り、驚きました。」「鹿児島島の土地をつくったことや長野県まで火山灰が飛んでいったことから、火山は大きなエネルギーをもっていると感じました。」「桜島の大噴火が起こったときのために、家族で避難場所を確認しておきたいと思います。」などといった、目指す子ども像に迫る姿が見られた。

エ 複式5年「電流がつくる磁力」6年「電気の利用（プログラミング）」（授業者：鮫島圭介）

5年生は、電流がつくる磁力を体験しながら理解することができるようにするために、コイルモーターを教材として設定した。子どもたちは、コイルモーターが回転する現象の不思議さを感じながら、電気を流したコイルに磁力が発生しているはずだという予想を発想し、電気を流したコイルに、磁石や鉄製のクリップ、方位磁針等様々なものを近づけて、粘り強く調べる姿が見られた。



また、6年生は、センサーを利用してプログラミング体験しながら、電気の効率的な利用について考えることができるようにするために、ソニー製品のMESHやプログラミングボードを教材と設定した。子どもたちは、人感センサーや揺れセンサーといったセンサーを効果的に用いて、プログラムを作ることができ、電気の効率的な利用の仕方について考える姿が見られた。



今回の複式理科授業を通して、「ガイド役を中心に、子ども主体で、友達と対話しながら、考えをつくっていく。」という複式教育の特性を生かした子どもの姿が見られると共に、目指す子ども像に迫ることができたと考える。

(4) 生活科の公開授業について

ア 第1学年「だいすき！ヤギさん」（授業者：永野優希）

生き物が自分たちと同じように生命をもっていることや心を寄せながら生き物と触れ合うことの楽しさを実感することができるようにするために、学校のすぐ隣の大学で飼育されていて子どもにとって身近な存在であるヤギと直接触れ合う活動を設定した。

「ヤギとなかよくなりたい。」という思いや願いの実現に向けて、「何をしたらヤギは喜ぶかな。」

「どんなエサをあげたらいいのかな。」と自分なり

の問いをもち、これまでの動物との触れ合いの経験や友達との交流、ヤギの飼育に関する



専門家のゲストティーチャーからのアドバイスを基に、試行錯誤する姿が見られた。

触れ合い後の振り返りでは、「ヤギも私たちと同じようにくしゃみをしたよ。」「ぼくが、そっと近づいたら、ヤギもおとなしくしてくれて嬉しかった。」「もっとヤギとなかよくなりたい。」と、ヤギが自分たちと同じ生き物であることや自分の取り組み方のよさに気付く姿や思いや願いを連続・発展させ、これからも生き物に心を寄せながらかかわっていかうとする姿が見られた。

イ 第2学年「ハガキをつくろう」（授業者：寶地拓也）

生活の中で不要になった物でも工夫することによって、自分の生活の役に立ったり、生活を楽しんだりする物に変えることができるよさや楽しさを味わうことができるようにするために、牛乳パックを使って手すきのハガキを作る活動を設定した。

活動中の子どもたちは、「世界に一つだけの自分だけのハガキ」を作りたいという思いや願いの基、試行錯誤しながら手すきのハガキ作りに没頭し、不要になった牛乳パックが、新たなもの（ハガキ）へと変化する不思議さや面白さに気付いていた。

振り返りでは、「作ったハガキに花びらを入れたらおしゃれになった。」「頑張ったからいいものができた。」「牛乳パックがお礼を言っているようだった。」などといった活動を通して、自分の取組のよさに気付く姿が見られた。



(5) 授業者と語る会

| 分科会番号 | 教科 | 会場 | 指導者 | 単元（題材・主題）名 |
|-------|-------|-------|------|------------------------------------|
| 1 | 1年生活科 | 1年ろ組 | 永野優希 | だいすき！ヤギさん |
| 2 | 2年生活科 | 2年い組 | 寶地拓也 | ハガキをつくろう |
| 3 | 3年理科 | 3年い組 | 上崎博輝 | 磁石の性質 |
| 4 | 4年理科 | 第2理科室 | 先間裕哉 | 水のゆくえ |
| 5 | 複式理科 | 5年い組 | 鮫島圭介 | 5年生 電流がつくる磁力 6年生 電気の利用（プログラミング） |
| 6 | 6年理科 | 第1理科室 | 横山健一 | 土地のつくりと変化 |

「授業者と語る会」では、理科と生活科の授業を中心に、授業者の主張に対して参観者が質疑を行い、意見を交流する会となった。まず、授業者が、目指す子ども像に迫るための教材設定の工夫や本時の目標の到達度などについて説明した。その後、参観者が、教材の工夫や単元の構成についての意見を述べたり、自身の実践を基にした代案を提案したりした。全国から集まった先生方が、子どもの姿を基に、科学が好きな子どもを育てるための学習指導の工夫について意見を交流する貴重な機会になった。

(6) ポスターセッション

| | 参加校 | 発表題目 | 発表者 |
|----|------------------------|--|----------------|
| 1 | 北海道 旭川市立大有小学校 | 自らかかわり，科学的に考え， 論理をつくる子どもの育成 | 加藤 久貴 |
| 2 | 千葉県 千葉市立本町小学校 | 科学が好きな子どもを育てる教育プログラム 「生活や社会のつながりを大切にし，学びを深める理科・生活科学習」 | 平田 泰之 |
| 3 | 山梨県 学校法人山梨学院山梨学院小学校 | 自然や科学・技術に関わる体験を重ね， 知ることの喜びを感じる子ども | 小林 祐一 倉島 徹生 |
| 4 | 愛知県 刈谷市立富士松南小学校 | 科学が好きな子どもを育てる 富南科学大好きプロジェクト 2018 | 平澤 学 葉山 靖彦 |
| 5 | 愛媛県 松山市立道後小学校 | 豊かにかかわり合い，学びを深める子どもの育成 ～主体的・対話的で深い学びの視点から～ | 大森 尚慶 |
| 6 | 福岡県 北九州市立藤松小学校 | 「見る」から始まる「考える」 理科学習の創造 | 秋重 吉克 |
| 7 | 愛知県 西尾市立西尾小学校 | 西小科学教育プロジェクト2019 | 倉知 雅美 早川 奈見 |
| 8 | 山口県 下関市立向井小学校 | 科学することが好きな子どもを育てる ～子どもも教員も科学が好き科学大好き向井小プラン～ | 萱野 誠 |
| 9 | 福岡県 北九州市立田原小学校 | 科学する心と力をもった子どもの育成 | 尾上 大悟 |
| 10 | 愛知県 刈谷市立刈谷南中学校 | 科学する心を育む刈南中 New プロジェクト2019 | 深谷 瞬 |

「ポスターセッション」では，各校の実践の記録や地層モデル，子どものノートなどが展示され，参観者が手に取って実際に扱ったり，積極的に質問をしたりしていた。どのブースも多くの参観者で賑わっており，参観者からは，「とても参考になった。」「学校に戻ったら自分も実践してみたい。」という声があがっていた。



(7) 記念講演

演題「火山活動の理解に基づく地域の発展」

講師：京都大学 防災研究所火山活動研究センター 教授（センター長兼任）井口 正人 氏

記念講演では，桜島の噴火活動の歴史や噴火を予測するための最新技術などについて井口先生から貴重な講話を聞くことができた。参加者からは，自分が住んでいる県にある火山との関連について質問があり，日本全域における火山活動の広がりについても考えるきっかけになった。火山の特性を知り，現在の状況をいかに維持するとともに，災害後に迅速に復旧できる仕組み作りが大切だということを考える時間となった。

(8) 閉会行事 司会進行：教諭 阿部大亮

ア 主催者挨拶 公益財団法人ソニー教育財団理事長 根本 章二
イ 謝辞 鹿児島大学教育学部附属小学校長 假屋園 昭彦