

外部資金の獲得と活用による 理科教育の充実

三重大学教育学部附属小学校
前田 昌志

自己紹介

前田 昌志(まえだ まさし)

【経歴】

- 2014年～ 松阪市立第五小学校 教諭
- 2017年～ 三重大学教育学部附属小学校 教諭

【研究分野】

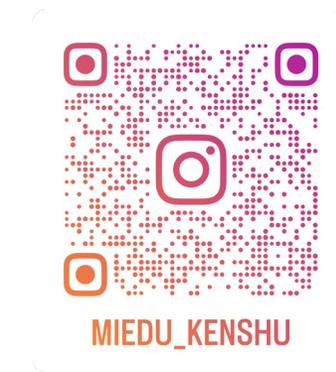
理科教育、天文教育、河川教育、ドローン

【主な受賞】

- ・ICT夢コンテスト 総務大臣賞,2024
- ・日本理科教育学会 優秀実践賞,2023
- ・令和4年度 文部科学大臣優秀教職員表彰,2023
- ・ICT夢コンテスト 文部科学大臣賞,2023

【主な社会貢献活動】

- ・2021- 三重県教育委員会 小学校理科 研修講座講師
- ・2022- NHK Eテレ防災教育番組「キミも防災サバイバー」番組委員
- ・2024- 若手教員サークル「MieDu」代表
- ・2024- オンラインサロン「授業てらす」プロ講師
- ・2025夏 単著 「子どもが主語になる理科授業大全(仮)」 明治図書から発売予定



1 はじめに
外部資金の種類と特性

2 見通しをもった運用へ
外部資金獲得におけるメリット・デメリット

3 科研費・奨励研究より
採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か

4 さいごに
モノからヒトへ

はじめに | 外部資金の種類と特性

「組織としての研究」に助成が得られることが多い

組織としての研究

個人の研究



学校としての取組である必要がある

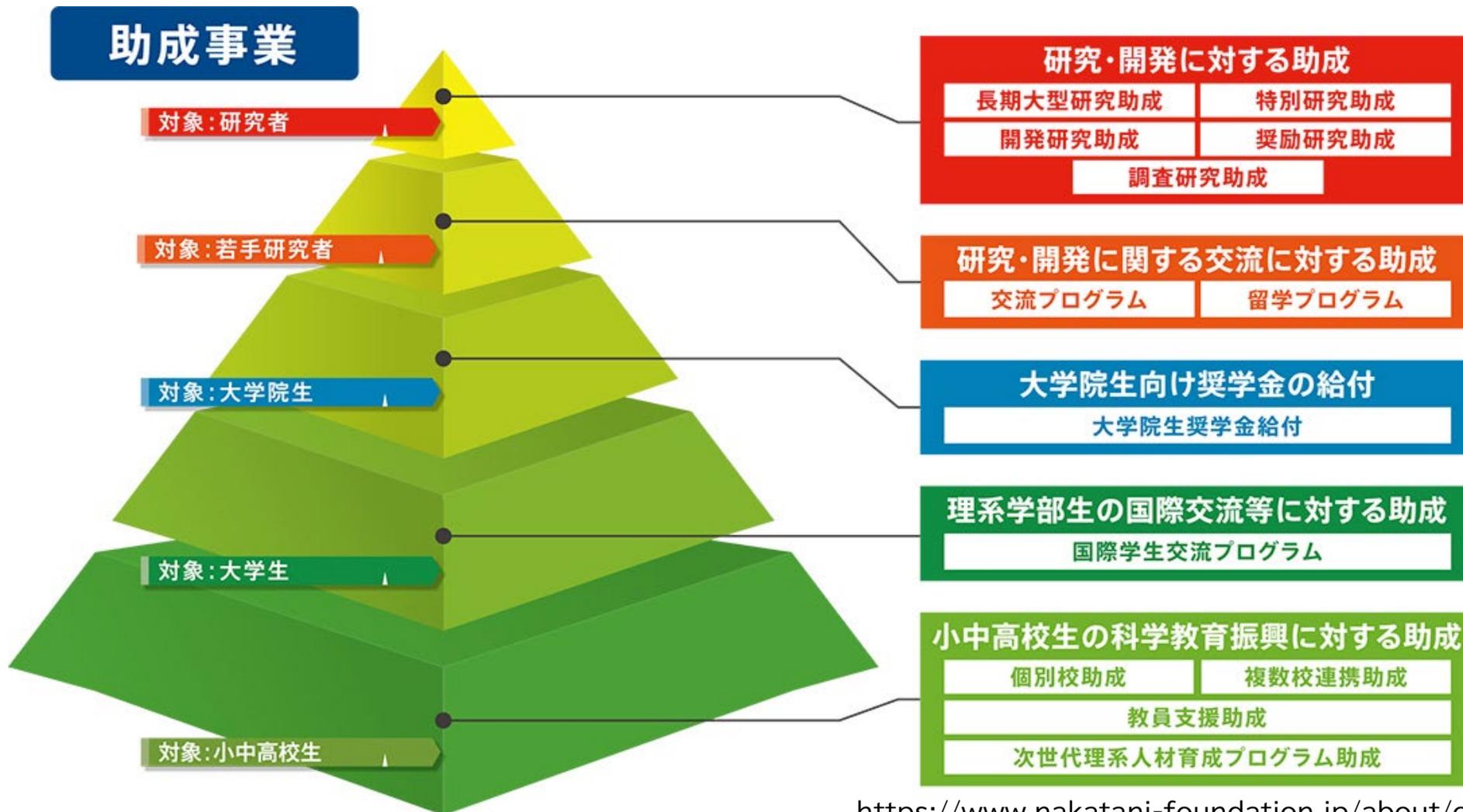
異動手続きが可能

はじめに | 外部資金の種類と特性

外部資金のしくみとその例(中谷財団のピラミッド構造)



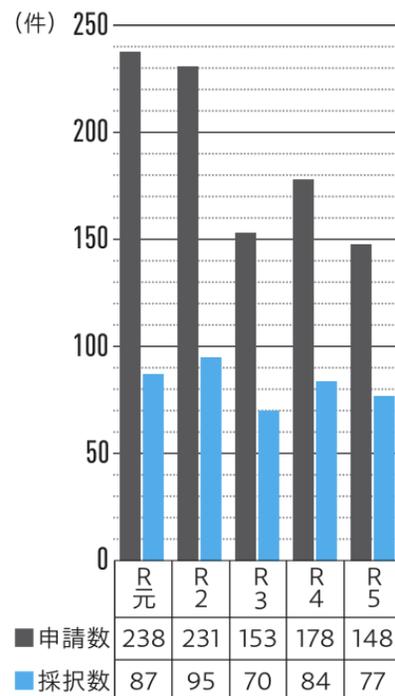
助成事業



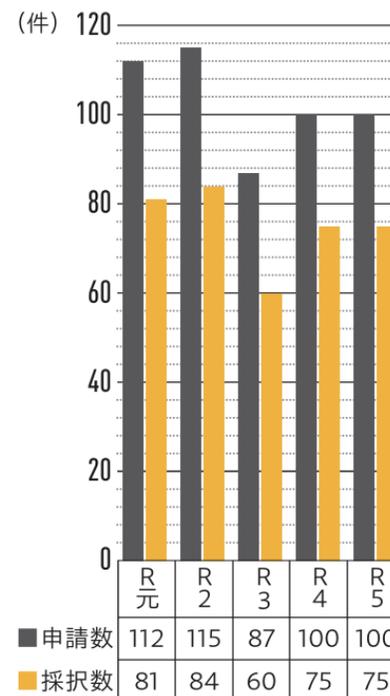
近年の申請／採択の状況について

過去5年間の申請と採択の状況を図-2に示します。学校部門につきましては着実に申請数が増加していますが、研究者・研究機関部門、川づくり団体部門については、新型コロナウイルス感染症の影響を受ける以前の状況には戻っていないように見受けられます。皆さまからの積極的な応募をお待ちしております。

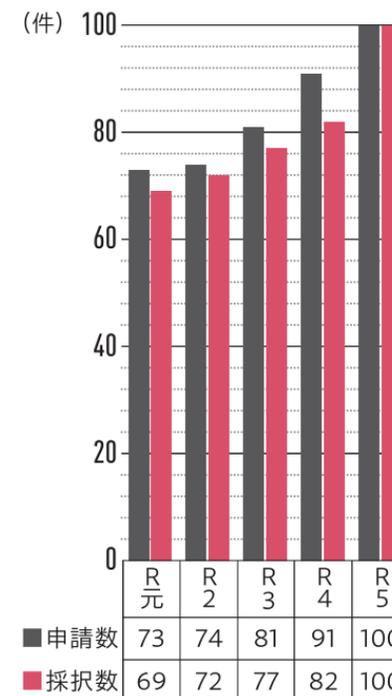
図-2 近年の申請／採択状況 (R元～R5)



研究者・研究機関部門



川づくり団体部門



学校部門

※学校部門における春の募集は含めていません

はじめに | 外部資金の種類と特性

外部資金のしくみとその例(何に使えるのか/日産財団)

助成金額・期間・用途

50万円／2025年4月1日～2026年3月31日(1年間)

研究の遂行に必要な、教材・機器・参考資料・システム(アプリ他)の購入・レンタルや研修参加・講師招聘など

※用途対象外：タブレット・PCの購入およびレンタル、学校ネットワーク環境の整備、研究に関連しない研修・大会等の運営費

助成件数

35~50件程度 (前回実績：応募数55件／採択数49件)

はじめに | 外部資金の種類と特性

外部資金のしくみとその例(何に使えるのか/河川基金)

1. 助成対象経費一覧表

費目	説明	備考
(1) 人件費	<ul style="list-style-type: none">・人件費・教育活動に必要な補助指導者等に対する人件費 ※人件費について認められる決済資料は、金融機関への振り込みを証明する資料（金融機関印のある振込依頼書または通帳の引き落とし部分のコピー）のみです	申請者が所属する団体関係者への人件費は認められません
(2) 資料・印刷費	<ul style="list-style-type: none">・書籍、図鑑、地図などの購入費用・生徒や保護者へ配布する活動報告等資料の印刷費用・ポスター・チラシの作成・印刷費用	企業・店舗から発行されたレシートを提出してください
(3) 旅費・交通費	<ul style="list-style-type: none">・校外授業のためのバス代、バス駐車場代、校外授業前に教員が下見に行く場合の交通費や宿泊費（自家用車のガソリン代も含む）・レンタカー借上げ代、有料道路通行料金・当財団が東京で開催する各部門の成果発表会および、各地域で開催される、財団主催または協力の「地域説明会」への参加のための交通費、宿泊費1名分（上限4万円：幼稚園・保育園、単学年、複数学年）、とりくみ支援は2名までの旅費・交通費を助成対象とできる	<ul style="list-style-type: none">・日当は対象になりません・1,000円未満の旅費については行程表でレシートの代わりとできます

はじめに | 外部資金の種類と特性

外部資金のしくみとその例(何に使えるのか/河川基金)

(4) 協力者謝金費	<ul style="list-style-type: none">・外部講師、外部協力者、外部専門家への謝金 <p>※ 5,000 円以下の謝金については領収書コピー（署名捺印のこと）を提出いただくことで認めます。それ以上の謝金については、金融機関への振り込みを証明する資料（金融機関印のある振込依頼書または通帳の引き落とし部分のコピー）が必要です</p>	協力者謝金費として助成対象とできるのは、1 回につき一人に対して上限 2 万円です ※協力者謝金費をお支払いする方の氏名、実働日、内容、活動時間を明記してください
(5) 会議費	<ul style="list-style-type: none">・活動発表会、校外授業等の会場使用料、校外授業等で訪れた博物館、科学館などの入場料	食品・飲料代は対象外です
(6) 研修費	<ul style="list-style-type: none">・河川教育の指導方法等の研修会参加費用等・河川教育を実践している学校等への視察のための費用	認められるのは次のいずれかの場合です ①河川教育とりくみ支援 ②プロジェクト WET 講習
(7) 委託費	<ul style="list-style-type: none">・活動に必要な調査などの委託	
(8) 器具・備品費	<ul style="list-style-type: none">・パソコン、カメラ、望遠鏡、顕微鏡、タブレット、ポンプ、ドローン等・その他、1 点 5 万円以上の機器、機材（器具の取り付け費も含めることができます）	<ul style="list-style-type: none">・高額な測定機器、情報機器等高額な機器については、レンタルの活用等の工夫をお願いします・高額な器具・備品の購入は、申請時に購入理由書が提出されていることが必須条件です。購入理由書のない物品の購入は認められませんのでご注意ください。 購入理由書の提出が必須の物品は、下記の通りとなります。<ul style="list-style-type: none">・1 点の総額が 5 万円以上の器具・備品・1 点の総額が 10 万円以上のパソコン

はじめに | 外部資金の種類と特性

外部資金のしくみとその例(何に使えるのか/河川基金)

(9) リース費	<ul style="list-style-type: none">・E ボート、ライフジャケット等のレンタル費用	<ul style="list-style-type: none">・企業・店舗から発行されたレシートを提出してください・リース期間は助成期間内とします
(10) 通信・運搬費	<ul style="list-style-type: none">・切手代、封筒代、宅配便代等・資材・機器運搬費用等	
(11) 消耗品費	<ul style="list-style-type: none">・一般文具用品、コピー用紙、インクカートリッジ、画用紙、模造紙、色紙、マジック、画びょう、ガムテープ、方位磁石、虫眼鏡、水槽、網、バケツ、試薬、教材作成のための費用、学習キット、ライフジャケット等・試料等実験のための資材、水質調査用器材（パックテスト）・データ保存用電子媒体、電池等・その他、1点5万円未満の器具・作業用具等	<ul style="list-style-type: none">・企業・店舗から発行されたレシートを提出してください・食料品、飲料代は認められません。ただし、校外学習、活動やイベント等における熱中症予防のための飲料代は認められます・1点5万円未満の物品を複数購入した時の合計金額が5万円を上回る場合の購入理由書は不要です。消耗品費に計上してください・ライフジャケットの購入についてはP9をご覧ください
(12) 広報費	学校部門は対象外の費目です	
(13) 施設等維持経費	学校部門は対象外の費目です	
(14) 雑費	<ul style="list-style-type: none">・損害保険料・その他各費目に該当しない経費	

はじめに | 外部資金の種類と特性

これまでに採択された外部資金とその特徴

ちゅうでん教育振興助成小・中学校の部 | 公益財団法人ちゅうでん教育振興財団

- ・分野が幅広い。
- ・採択率50%弱。
- ・学校支援コースは10～30万円。

河川基金 | 公益財団法人 河川財団

- ・河川、水教育に関わる研究。
- ・採択率100%近く。
- ・研究対象の学年の多さによって10～50万円。4月からの春の募集は、10万円。

笹川平和財団 | 海洋教育パイオニアスクールプログラム

- ・海との関連+SDGsに関わる研究。
- ・上限30万円。

科学教育振興助成トップ | 公益財団法人 中谷医工計測技術振興財団

- ・理科教育に関わる助成。
- ・全助成校が12月に東京に集まる「成果発表会」が特徴的。
- ・最大30万円。複数校連携助成は、100万円×2年間。

はじめに | 外部資金の種類と特性

これまでに採択された外部資金とその特徴

公益財団法人日産財団

- ・理科を起点とした「STEAM教育」が採択されやすい。
- ・報告書の審査による「理科教育賞」が特徴的。
- ・上限50万円

実践研究助成 | パナソニック教育財団

- ・ICT系でサポートが手厚い。
- ・オンラインでほかの助成校の担当者と共に学べるのが特徴的。
- ・上限50万円。

奨励研究 | 科学研究費助成事業 | 日本学術振興会

- ・教育・研究機関や企業等に所属する者であれば応募が可能。
- ・採択率15%。組織ではなくて個人の研究費になる。
- ・上限100万円(実質、50万円弱の採択となることが多い)

個人教材研究・開発補助事業 | 三重大学教育学部同窓会

- ・県内外教職員(同窓会会員)の実践的な教材研究・開発に伴う諸費用を補助。
- ・一律3万円。

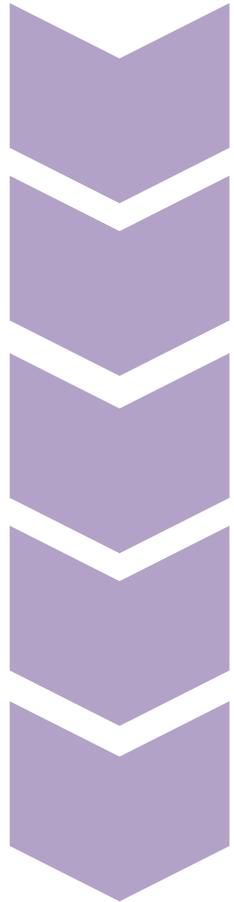
1 はじめに 外部資金の種類と特性

2 見通しをもった運用へ 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

3 科研費・奨励研究より 採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か

4 さいごに モノからヒトへ

申請書の作成と事務手続きの多さ



組織としての準備(管理職、運営委員会、事務、共同研究者・他校との連携)

申請書の作成、決裁、提出

教材研究、授業実践研究、予算の執行

評価

報告書の作成、決裁、提出(研究報告、執行報告)

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

最先端の研究実践のための土台(機体の購入、ドローン免許の講習費用、保険)

無人航空機操縦者技能証明書
Unmanned Aircraft Remote Pilot Certificate

第 24010085360 号

交付日 / 登録日 | 2024.01.22 / 2024.01.22
2027.01.21 まで有効
Date of Issue / Date of Registration | Date of Expiration

氏名 前田 昌志
Name MAEDA MASASHI

生年月日 1992.02.24
Date of Birth 24 Feb 1992

住所 [Redacted]

条件等 眼鏡等
Conditions

区分 Classification	年月日 Date	限定事項 Ratings and Limitations	区分 Classification	年月日 Date	限定事項 Ratings and Limitations
-	-	-	二等	2024.01.22	マルチ 25 kg 昼間 目視内
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

国土交通大臣
Minister of Land, Infrastructure,
Transport and Tourism



無人航空機操縦技能証明書



TOKIO MARINE
NICHIDO
東京海上日動火災保険株式会社 宛

動産総合保険 契約申込書 1 / 2

証券番号 Y190310244
印刷連番 CY28763-5

ご住所 〒514-0062 三重県 津市 観音寺町 359番地
個人・法人区分 法人

ドローン保険

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

最先端の研究実践(ドローンの活用による教材作成)



購入したドローンで撮影した雲出川(津市)

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

最先端の研究実践(複数年の継続研究によるデータの蓄積)



ドローン映像データベース

@user-we8dg6kp4n チャンネル登録者数 47人 126本の動画

主に三重県の河川におけるドローンを活用した映像教材です。 >

チャンネルをカスタマイズ

動画を管理

ホーム

動画

再生リスト

コミュニティ

チャンネル

概要



動画 ▶ すべて再生



【2D】天竜川水系・佐久間ダム②

2回視聴・1日前



【2D】天竜川水系・佐久間ダム

5回視聴・1日前



【2D】天竜川水系・天竜川中流 低空飛行

9回視聴・1日前



【2D】天竜川水系・天竜川中流蛇行②

2回視聴・1日前



【2D】天竜川水系・天竜川中流蛇行

17回視聴・1日前

【三重県内データ】
宮川水系
櫛田川水系
雲出川水系

【三重県外データ】
木曾川水系
天竜川水系
九頭竜川水系
十勝川水系 など

2019年度から
212本の動画が蓄積



※国家資格(無人航空機操縦技能証明)を取得し、法令を遵守して運用

<https://www.youtube.com/channel/UCRvH75ZRdmWIZFyBVJfz3Uw>

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

最先端の研究実践(授業実践の充実)



ドローン映像で雲出川周辺の地形の特徴について説明する児童

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

人に出会える、仲間に出会える(贈呈式、表彰式など)



2023年度 教育の情報化推進フォーラム

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

学会や研究会への旅費(研究の充実)



R7. 2.8 宮崎大附属小公開研



R6. 9.5 日本教育工学会(仙台市)



R7. 1.31 富山県立堀川小学校の授業視察

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

研究内容を広く世に知らせることができる(日産財団インタビュー)

インタビュー

🏠 HOME / インタビュー / 2024 / ドローンとプログラミングで新時代の河川防災学習の道ひらくー「理科教育助成」実施校の先生に聞く (第40回) 三重大学教育学部附属小学校

ドローンとプログラミングで新時代の河川防災学習の道ひらくー「理科教育助成」実施校の先生に聞く (第40回) 三重大学教育学部附属小学校



<https://www.nissan-zaidan.or.jp/interview/fuzoku-mie-u/>

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

報告書の負担(河川基金 令和3年度報告書より)

河川教育に関する実践的研究活動報告書 [小学校、中学校、高等学校、特別支援学校等]

(NO. 2)

1.助成事業名	地域の自然の多様性に着目したドローン映像データベースの構築と実践			学校名	三重大学教育学部附属小学校			助成番号	2022-7221-001			
5.実際にいった単元構成												
注) 活動の様子を記述し、写真を添付してもよい。												
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
	流れる水の動き~ドローンを活用して~ 12時間			雲出川の治水~流域治水について考える~ 10時間			他の地域の治水はどうなっているか 8時間					
	<p>・流れる水には、地面を侵食したり、土などを運搬したり堆積させたりするはたらきがあることを、モデル実験を通して流れる水の速さと関係づけて学習した。津市立豊津小学校と協働で学習を進めることにより、地域によって川との付き合い方が違うことを学ぶことができた。</p>			<p>・「雲出川で洪水を防ぐためには、どうすればよいか」という課題について、「霞堤」に着目して探究する学習を展開した。子どもの議論する姿は、自治体や住民、専門家で行われている会議のようであった。ドローン映像を活用して河川の特徴について追究していくことで、より「本物の河川」に興味をもつ姿がみられた。</p>			<p>地域を超えたドローン映像データベースを活用することで、地元の河川と他の地域の河川を比較し、河川の治水、自然、自然と上手に付き合ってきた文化の多様性について、他校の児童、専門家、地域の人々など「あらゆる他者」とともに探究し、理解することができた。</p>					
学習活動の結果												
	<p>【導入】 ・4月の校外学習で、桑名市の「木曾三川公園」に見学に行った。 ・タワーからは、木曾川水系の揖斐川、長良川、木曾川の三つの川を観察した。また、木曾川の治水について映像教材を活用しながら学習し、河川防災について興味をもつことができた。</p>	<p>【流れる水の動き】 子どもの問い <u>大雨が降った後、川の水が速くなるのはどうしてか。</u> ・令和3年9月に台風14号が三重県を通過し、雲出川が増水した。通常時と増水時の雲出川の様子を比べ、子どもたちは上のような問いをもった。 ・子どもたちは、「川の水がにごるのは、山で土がけずれて運ばれてくるから」と予想し、実験計画を立て、モデル実験で確かめることとした。 ・モデル実験は流域概念を捉えやすくするために、雲出川流域の標高を調べ、なるべく雲出川を再現できるようにした。</p>	<p>【他校との探究】 子どもの問い <u>実際の川でも、流れる水の動きは見られるのだろうか。</u> ・津市立豊津小学校とZoomとロイロノートでつないで、協働で問題解決を行った。 ・源流から河口まで事前に撮影した計80本の動画はYouTubeチャンネルに整理・蓄積されており、その中から地元の河川について地点を選んで調査できるようにした。 ・ただの「交流会」ではなく、議論を通して「協働的な学び」となる姿が見られた。</p>	<p>【霞堤の探究】 子どもの問い <u>雲出川流域では、どのような霞堤に治水の効果があるのだろうか。</u> ・治水のことを考えていく過程で、子どもたちは雲出川の霞堤に注目した。 ・「どんな霞堤に、治水の効果があるのか」を考えていくと、周辺の地形や流域全体の土地利用が密接にかかわっていることが分かってきた。 ・11月25日の本校公開研究会では、360度VR授業映像を公開し、県内外の教員に広く河川教育実践を見ていただくことができた。</p>	<p>【住民の立場から】 子どもの問い <u>霞堤周辺に住む住民は、増水時に浸水することについてどう思っているのだろうか。</u> ・津市須賀瀬町にある「霞堤」。実際に自治会長さんや住民にインタビュー調査を行った。 ・現地を歩いて遊水地ならではの「水と共生する」住民の工夫に気付く姿が見られた。 ・遊水地まで行く過程に様々な危険が潜んでいることに気づいた。 ・この学習の様子はNHKEテレの防災教育番組「キミも防災サバイバー！」で放送された。</p>	<p>【木曾三川の治水】 子どもの問い <u>木曾三川の治水は、どのように行われたか。</u> ・明治時代に、木曾三川の治水に尽力したオランダ人技師、ヨハネス・デ・レーケの功績についてジグソー法で学習を進めた。 ・グループ活動では、地域の間で利害対立があったことも見えてきた。 ・「いろいろな地域や立場を踏まえて治水を考えていくのは、今も昔も同じだ」と気付くこと子ども姿が見られた。 ・専門家と学ぶことで、具体的な避難行動の意識に変容が見られた。</p>	<p>【防災行動計画】 子どもの問い <u>台風が近づいてきたとき、国土交通省や住民、ダム管理者、自治体はどういう行動するのだろうか。</u> ・子どもたちが、国土交通省、自治体、ダム、住民の役割に分かれてプログラムを組みながらものづくりを行うことで、自助、共助、公助の観点から、「人々の命を守る」ことをテーマにした防災行動計画を再現することができた。 ・「警戒レベル4」のときに、河川がどのような状態なのかイメージすることができるようになったことから、具体的な避難行動の意識に変容が見られた。</p>	<p>【対外発表】 子どもの問い <u>他の地域の子もたちは、川とどのように関わっているのだろうか。</u> ・早稲田本庄高等学院主催の「川のシンポジウム2022」に招待され、本校児童4名がオンラインで成果発表を行った。 ・埼玉県の小学校の発表を聞き、他の地域の川の自然、文化、そして付き合い方を知った子どもたちは、積極的に質問をする姿が見られた。 ・本校の取組は、本市市長から「河川防災活動大賞」を受賞し、大きく注目を浴びるものとなった。</p>				
	6. 得られた成果						7. 河川、水を学習の題材・素材としたことによる効果					
	津市立豊津小学校との連携、国土交通省との連携、須ヶ瀬町自治会との連携、専門家との連携を通して、問題解決を行った。子どもたちの学びは発見的な学びではなく、創造的な学びへと広がり、「他者とともに学ぶことが楽しい！」と実感をもつ姿が見られた。この「他者と問題解決することに喜びを感じている子どもの姿」こそが、河川教育で生み出すことができる子どもの姿であると感じた。						住んでいる流域が違えば、川との付き合い方や治水についての考え方も違う。一人一台端末とクラウドを活用して、あらゆる他者を必要としながら問題解決を行うことで、より実社会に生きるリアルな学びが展開できた。ドローン映像データベースは、二つの学校を流域とする河川だけでなく、木曾川水系をはじめとした県外のデータも充実できた。これにより、子どもの探究の広がりが見られ、学んだ知識も汎用性があるものとなった。					

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

報告書の負担(日産財団 令和4年度報告書より)

日産財団『理科教育助成』

2023年度 日産財団理科教育助成 成果報告書

テーマ：ドローンとプログラミング教材を活用した河川防災学習の実践と効果の検証

学校名：三重大学教育学部附属小学校	代表者：山本 嘉	報告者：前田 昌志
全教員数：23名	全学級数・児童生徒数：18学級・583名	
実践研究を行う教員数：4名	実践研究を受けた学級数・児童生徒数：12学級・384名	

1. 研究の目的 (テーマ設定の背景を含む)

本研究では、ドローンとプログラミング教材を活用した教科横断的な河川防災学習プログラムを開発し、授業実践を通してその教育的効果を検証することを目的とする。

近年、気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化から、「流域治水」が注目されている。流域概念は、現行の指導要領で第4学年理科「雨水の行方と地面の様子」が新設されたことにより、第5学年「流れる水の働きと土地の変化」第6学年「土地のつくりと変化」と合わせて系統的に学ぶことが可能となった。自然災害との関連を充実させることで、河川防災への最新の考え方を踏まえた新たな学びが展開できると考えた。

河川のような大きなスケールの自然は、子どもが地上での観察や調査で全体像を把握しにくい。そこで、単元の前半では、河川の全体像が分かる動画をドローンで撮影し、河川とその周辺の土地の様子が俯瞰的に分かるようにする。これまで人間の目で見られなかった視点から多面的に河川を捉えることで、地上からは捉えにくい堤防やダム、遊水地などの治水機構にも迫ることができると考えた。

単元の後半では、LEGOのプログラミング教材を活用してものづくりを展開する。(S)理科で学習した科学的知識に加えて、(T)「プログラミング」で雨量や流量に合わせて動くシステムを作り、(E)「レゴ教材で堤防やダムの構造」を再現し、(A)「自助・公助・共助といった社会的要素」や「治水の歴史」などの観点から治水を捉え、(M)「時間雨量や流量」などの数学的な観点を踏まえながら、STEAMの視点で実社会での課題を解決していく姿がみられると考えた。

2. 研究にあたっての準備 (機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む)

○購入したものを

- ・ドローン (DJI Mini 4 Pro)、ドローン保険 (対物・対人)
 - ・LEGO (BricQ モーションプライム)、教材研究用書籍
- 協力機関との打ち合わせ
- ・萩原 彰 氏 (京都橋大学) とのカリキュラム開発打ち合わせ
 - ・杉澤 学 氏 (三重大学) による河川授業の視察・助言
 - ・川越 至 氏 (東京大学生産技術研究所) によるプログラミング授業の視察・助言
 - ・国土交通省中部地方整備局三重河川国道事務所による洪水シミュレーションデータの提供
 - ・津市須ヶ瀬町自治会によるフィールドワークのサポート
 - ・桑名市立長島中小学校における本研究成果の水平展開と地域独自のカリキュラム開発

日産財団『理科教育助成』

3. 研究の内容

1. ドローン映像データベースを構築! ~津市の2万2千人がアクセスできる地域教材~

実践前に、ドローンで河川の映像を撮影した。映像はYouTubeにアップロードし、一般公開した(図1)。動画は全国12水系で計160本以上である。津市内では端末からYouTubeのアクセスが制限されている実態も踏まえ、地域の学習ポータルサイト「津市 e-Learning ポータル」に映像データベースを構築した。上流から下流まで位置情報とともに映像が整理されており、市内の2万2千人の小中学生が端末を活用して簡単にアクセスできる環境を整えた。なお、撮影にあたっては、教員が国家資格を取得し、国土交通省への許可申請・飛行計画の提出等を行い、法令を遵守して運用を行った。



図1 ドローン映像データベース

2. 教科等横断的な授業実践 ~ドローン映像を活用しつつ、「本物」に触れる授業展開へ~

本研究を学校全体の取り組みとして位置づけ、第3学年社会科「わたしたちの市の様子」、第4学年理科「雨水の行方と地面の様子」、第5学年理科「流れる水の働き」、第6学年理科「土地のつくりと変化」の単元に関連させて授業実践を行った。全国規模の公開授業も行った。第5学年では、「実際の川でも、流れる水の働きの作用が見られるか」確かめる場面があった。子どもたちはドローン映像を活用し、地元の一級河川・雲出川の川の上流・中流・下流の違いや、川の外側が侵食され、内側に堆積物があることは容易に確かめることができた(図2)。しかし、子どもは「実際に現地確かめたい」という。その後野外観察に行ってみると、外側の堤防が内側より高くなっていること、川の外側を流れる水の勢いの強さ、その勢いに伴う水しぶきや音…人間の目線だからこそ確かめられることがたくさんあった。



図2 ドローン映像を活用

単元後半では、中流域の霞堤と遊水地に着目し、自治会長さんに、水と共生する人々の暮らしについて話を伺うことができた(図3)。ドローン映像を活用しつつも、「本物」に触れる授業展開となった。



図3 自治会長さんへの聞き取り

3. プログラミング教材を活用して、学んだことをアウトプット ~社会的な課題を解決する~

第5学年、第6学年では、治水を学んでいく上で、「実際に台風が近づいてきたとき、流域関係者はどのように行動しているのか」という問いが生まれた。そこで、役割に分かれてレゴでプログラムを組みながらものづくりを行うことで、防災行動計画を再現することとした(図4)。



図4 チームで問題解決

「国交省」役のチームは、レゴで川の流路や水位・流量観測所を組み立て、センサーを取り付けて、水位計測のモデルをつかった。プログラムで、雨量の増加と水位の上昇をシミュレーションし、観測所で水位が5mを超えたら津市に警報が届くシステムである。「津市」役のチームは、水位の情報を受けて住民に避難を呼びかける仕組みをつかった。水位が危険なレベルに達すると、端末から「雲出川で洪水の危険性が高まっています。危険な場所にいる人は、安全な場所に避難してください」という音声が発せられる。探究の過程でプログラミングとものづくりを取り入れたことで、「流域治水」の考え方を基にした堤防やダム、遊水地などの整備が私たちの命とくらしを支えていることに気付くことができた。

日産財団『理科教育助成』

4. 研究の成果と成果の測定方法

授業実践の評価は、3つの方法で行った。授業で扱った内容の理解度への自己評価、ドローンやプログラミング教材を利用したことが理解の助けになったかどうかについての評価、単元の振り返りの記述の3つである。ここでは、第5学年の1クラス(32名)に焦点を当てて分析をする。

理解度の自己評価

理解度の自己評価は、授業で扱った内容についての4段階評価のアンケートによるもので、理解度の分布を表1に示す。この表から児童の理解度の自己評価は高く、ほとんどの児童が地元・雲出川の治水のしくみについて「わかった」または「よくわかった」と自己評価していることがわかる。

表1 理解度の自己評価 (数字は人数と比率)

学習内容	回答の選択肢			
	分からなかった	あまり分からなかった	分かった	よく分かった
中流域の霞堤により、下流域の洪水の被害を防いでいることは分かりましたか。N=31	0	0	6 (19%)	25 (81%)
流域に関わる様々な機関が連携して、洪水を防ぐ取り組みが行われていることは分かりましたか。N=31	0	0	4 (13%)	27 (87%)

ドローンやプログラミング教材を利用したことに対する評価

ドローンやプログラミング教材を使ったことは理解の助けになったのだろうか。そのことに対する児童の評価を表2に示す。表2から、ほとんどの児童が「やが助けになった」、「助けになった」と評価しており、ドローンやプログラミング教材の使用は一定の効果があったことがわかる。

表2 ドローンやプログラミング教材の効果に対する評価 (数字は人数と比率)

学習内容	回答の選択肢			
	助けにならなかった	あまり助けにならなかった	やや助けになった	助けになった
「中流域の霞堤により、下流域の洪水の被害を防いでいること」について、ドローンを使うことで理解することができた。N=31	0	2 (6%)	9 (29%)	20 (65%)
「流域に関わる様々な機関が連携して、洪水を防ぐ取り組みが行われていること」について、プログラミング教材を使うことで理解することができた。N=31	0	1 (3%)	4 (13%)	27 (87%)

単元の振り返り

単元の最後に、自由記述で振り返りを行った。ここでは、子どもたちが「多機関の連携」「警戒レベル」といったキーワードを使って記述している(表3)。本単元を通して、理科を起点としつつも、社会科の視点ももちながら、豪雨災害に対して具体的なイメージをもつことができたといえる。さらに、学んだことを生かして、災害が迫る前の防災行動や準備についての述べている点が評価できる。

表3 振り返りの記述

自然災害は生きていくうえで避けることはできない。だからこそ今回学んだ色々な機関の連携や、色々な目線から見るとということが大切だと思う。だから、今回学んだことをただ学んで終わりではなく、実際にそういうことになったら学んだことを生かして行動したい。これからは「災害は起こる」という意識を持って、生活したいと思っています。警戒レベル1から5がそれぞどんな状態を意味するのか今回知ることができたので、すばやく命を守る行動を取るために活かしていきたいと思っています。また、災害を予測するために、自分の過ごす場所の危険性に興味を持って、ハザードマップなどを再確認したいと思います。

見通しをもった運用へ | 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

物品管理の負担(河川基金 令和5年度助成での購入物品)



河川基金のシール、学校の備品シール、ドローンの登録番号シール。
監査への対応も。

1 はじめに 外部資金の種類と特性

2 見通しをもった運用へ 外部資金獲得におけるメリット・デメリット

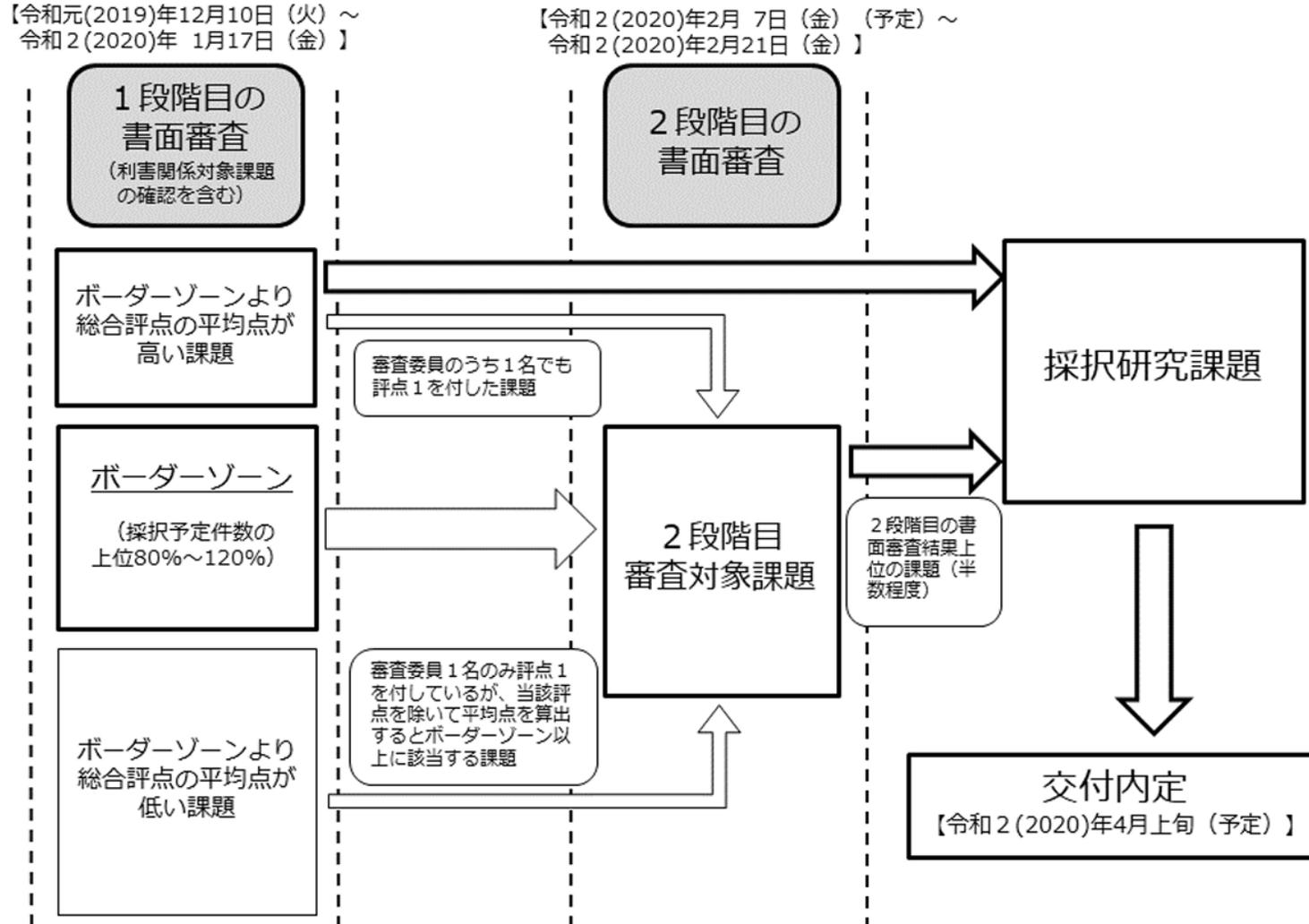
3 科研費・奨励研究より 採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か

4 さいごに モノからヒトへ

科研費・奨励研究より | 採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か

科研費(奨励研究)はどのように審査されるのか

【2段階書面審査の流れ (イメージ)】



科研費・奨励研究より | 採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か

前田の申請書より～研究の目的～

不採択(2019年度)

採択(2024年度)

1. 研究の背景と目的



2020年度に全面実施される小学校の新学習指導要領では、プログラミング教育が必修化される。しかし、その準備状況は十分ではない。文科省の調査(2018年2月)によれば、各市区町村教委における小学校プログラミング教育の取り組み状況として、半数以上がプログラミング教育の準備に未着手という現状である。また、プログラミング教育の必修化は、小学校に「プログラミング」という新たな教科が加わるのではない。既存の教科の中にプログラミングを取り入れ、論理的な思考や問題解決能力を育むことになっている。プログラミングが教科でない以上、教科書は存在せず、プログラミングをどの教科でどれだけ教えるのかは、各学校の判断に任されている。そこで、これらの問題を解決するため、本研究ではあらゆる既存の教科にもプログラミング教育を取り入れられる「教科横断型プログラミング学習」の開発を行い、授業実践を行う。また、準備段階にある学校でも実践が行えるよう、学習指導案や授業プログラムを作成し、プログラミング教育を普及させていくための試行と課題の洗い出しを行う。

「教科横断型プログラミング学習」とは、様々な教科に関連する学習課題を立てることで「何を学ぶか」「何ができるようになるか」を明確にした学習であり、本研究では「火星への移住と探査」をテーマに行う。例えば、「火星探査機を作る」という課題であれば、電気や生命など既習の理科(Science)の知識を活用し、探査機の動きをプログラミングし(Technology)、探査機を組み立て(Engineering)、探査機の外装デザインを発想し(Art)、探査機の動く距離や速さを計算する(Mathematics)など、STEAM教育の要素をもった授業となる。他にも、無重力空間に耐えるための”体育”的な課題、宇宙食や宇宙服について考える”家庭科”的な課題、ロケットや基地でのチームワークという”道徳”的な課題、コストや国際情勢という”社会科”的な課題など、あらゆる教科からのアプローチが可能になる。このような”STEAM教育型授業”は、プログラミングが目的ではなく問題解決のための手段の一つとなり、次世代の子どもたちを育成する上で、AIやロボットを使いこなすだけでなく、それらを創造する能力を育成することができると考える。

(1) 研究目的

近年、日本各地で水害が頻発している。さらには気候変動と世界的な異常気象により、河川防災学習に対しての社会的要請は強まっている。そのため、**2030年の次期学習指導要領改訂に向けて、小学校段階から系統的に河川防災を扱う学習カリキュラムを提案**していく。

申請者はこれまで、ドローンを活用した河川防災教育を行ってきた。しかし、空撮映像だけでは霞堤や越流堤などの伝統治水を把握する上で重要な「数m単位の違い」が分かりにくいという課題があった。そこで、ドローンに搭載されたレーザ計測機にてデータを取得し、それを基に堤防を3Dマップにする。災害現場の検証でも使われている最新技術を教育にも応用することで、子どもの学びの「リアルさ」と「精密さ」が充実し、より深く探究できる学習カリキュラムが構築できると考えた。

- とにかく長い (読む気がなくなる)
- 結論はどこ? (焦点が絞れない)
- 一般論が理屈っぽい (だから何?)

- 社会的要請と研究の位置づけ
- 結論が明確
- 成果と課題(継続と発展)

前田の申請書より～研究の目的～

- 目的は具体的かつ簡潔に書く。
- 審査員は経験豊富な研究者である。
- 何も知らなくても、順を追って説明すれば理解できる。
- 審査に必要な最低限な情報を見極める必要がある。

科研費・奨励研究より | 採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か

前田の申請書より～研究の計画・方法～

不採択(2019年度)

2. 研究の方法と計画

第1段階 授業開発を行い、本校で実践をする。

中学年用として「レゴ® WeDo2.0」、高学年用として「レゴ®マインドストーム EV3」をプログラミング教材として活用し、授業開発を行う。2018年度現在、三重県教育委員会がレゴ®エデュケーション社と提携しており、県内の公立小学校では、これからこれらの教材を活用したプログラミング教育の普及が進むとされている。

ここでは、既習の知識を活用できる授業を開発する。例えば、子どもたちが理科で「電気の通り道」を学習した後は、「金属（電気を通す物）を探索する」ことを目的とし、算数で「比」を学習した後は、「探査機の速さから動く距離を求める」ことを目的とする。教材は、児童が試行錯誤を繰り返しながら主体的・対話的に問題解決できるよう、4人グループで1セット用意する。

第2段階 授業アンケートやテストから課題を明らかにする。

授業実践を行うクラスで事前・事後アンケートやテストを行い、主体的な学習により既習の学習内容に効果をもたらしたか、プログラミングの思考が身についたかを検証する。研究成果については、今後の実践に活かすとともに、関連の学会で発表する。

第3段階 授業案や実践例を公開する。

文部科学省・総務省・経済産業省が連携して立ち上げたポータルサイト「未来の学びコンソーシアム」や、レゴ®エデュケーション社の授業案サイトに授業案や実践例を公開する。そのために、大学の教員や企業の担当者に授業実践の参観を依頼し、より有用で一般化された授業案を作成する。また、依頼に応じて県内での校内研修会へ参加したり、出前授業を行ったりすることで、授業実践を通してプログラミング教育の早急な普及を進めることができる。

・計画が曖昧(人数、学年、時期、学会名)

採択(2024年度)

(2) 研究の計画・方法

【対象】

三重大学教育学部附属小学校 第4学年～第6学年 計300名

津市立豊津小学校 第4学年～第6学年 計200名

(津市立豊津小学校は、申請者が令和2年度から共同研究を行っている)

【4月～8月 3Dモデリング教材の開発とデータベースの構築】

文献調査によると、これまでにドローンによる3Dマップを教育利用した例は見られない。3Dマップは、フォトグラメトリという技術を使う。フォトグラメトリとは、対象物を様々な角度・方向から撮影した写真をコンピュータで解析し、3Dモデルにする技術である。従来の2Dマップより河川構造物の詳細を把握しやすくなるため、より多面的に河川を捉える子どもの姿が見られると考える。その結果、子どもの防災行動の変容につながると考える。

具体的には、以下の2点に留意して教材開発を行う。

- 流域全体の映像データベースを構築し、地域の学校が活用できるコンテンツにする。
河川防災を考える際に重要なのは、「流域概念」である。地域の河川の上流から下流までのドローン映像を撮影して公開し、どの学校でも活用できるようなコンテンツとする。
- 「鳥の目」を獲得することで、河川地形や河川構造物を把握する。
単なる俯瞰的視点ではなく、V字谷や山あいなど、人間が近づいて観察することが難しい場所の3Dモデルを作成する。地質構造や地形など、防災に関わる知識の理解に有用である。

【9月～12月 学習カリキュラムの構築と授業実践】

開発したモデリング教材を活用し、第4学年から第6学年にかけて系統的な学習カリキュラムを構築する。そして、河川防災学習に関する授業を高学年で行う。令和6年11月に開催される「公開研究会」では、本校2名の授業公開を通して全国の教育関係者に提案する。

【1月～2月 評価】

本研究の評価は、単元前後、単元途中の選択式・記述式アンケートにより、質的・量的な側面から行う。評価項目は、3Dモデリングの有効性だけでなく、教科の資質・能力が育まれたかどうかという観点からも設定する。研究成果は河川教育学会の全国大会で発表する。

- ・他機関との連携が明記されている
- ・オリジナリティの説明
- ・評価の方法が明確

前田の申請書より～研究の計画・方法～

- 具体的な時期、数字を示す。
- 研究の展開ごとに小見出しを立てる。
- 評価方法を明記する。
- うまくいかない場合の対応策も記載すると計画に厚みが出る。

科研費・奨励研究より | 採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か

前田の申請書より～これまでの研究活動及びその成果～

不採択(2019年度)

申請者はこれまで、①小学校現場における天文教育、②主体的・対話的で深い学びを実現する授業デザイン、③小学校におけるプログラミング教育について研究活動を行っている。①について、地域と学校、保護者が連携した星空観望会活動や、小学校教員が苦手とする天文分野の授業開発を行っている。②については、新学習指導要領の実施に向けて指導案の作成や研究授業を行っている。毎年2月には、全国の教員を対象とした公開研究会を開催し、授業を公開している。③については、小学校におけるプログラミング教育について、2020年度の全面実施に向けて、日本国内のみならず欧州連合の研究グループと共同で授業開発研究を進めているところである。

2018年度は、三重大学教育学部附属小学校教諭として、「自然の事物・現象を主体的に問題解決する授業」をテーマに研究を行っている。また、国立天文台や和歌山大学教育学部と連携し、欧州連合の教育開発プログラム”Stories of Tomorrow”に参加し、プログラミング教育の実践を行っている。7月にはアテネで開催された”Stories of Tomorrow Summer School 2018”で実践発表を行い、現在も欧州の現場教員とSTEAM教育に関わる共同研究を行っているところである。

2017年度は、三重大学教育学部附属小学校教諭として「主体的・対話的で深い学びを実現する授業デザイン」をテーマに研究を行った。授業実践としては、理科「音の性質」の単元で、プログラミング教育を取り入れたものづくり活動を行った。授業はレゴ®エデュケーション社との共同開発であり、教材は同社から借りたものを使用した。また、学年の発達段階に応じてプログラミング教育の教育計画を策定し、まずはコンピュータを使わないプログラミング（アンプラグド）、次にタブレット端末上のアプリケーションを使ったプログラミング（Scratch等）、そしてロボットを活用したプログラミング（LEGO等）と段階的に進めていく必要があることがわかった。この研究成果は、前田(2018)、第32回天文教育研究会集録にまとめられる予定である。

2016年度は、松阪市立第五小学校教諭として近隣の公立小学校で観望会を行った。この観望会では、どの学校でも行える観望会プログラムを作成することを目的として、学校運営協議会「コミュニティ・スクール」主催の観望会として200人の参加者があり、より一般化された観望会として市内の学校各地に広めることができる等の成果を得た。それらの内容は前田(2017)、所報/教育みえ、第67号、pp57-61にまとめられている。また、この観望会は毎年保護者が主体となって継続的な実施がされており、2018年度現在も行われている。

・整理されていない

採択(2024年度)

申請者はこれまで、三重大学教育学部附属小学校教諭として河川教育に関する授業研究を行っている。毎年公開授業を行い、全国の教育関係者にその成果を還流している。また、三重県教育委員会や津市・伊賀市・松阪市の学校と連携し、教員研修講座の講師を行っている。

河川教育については、授業実践が文部科学大臣賞を受賞するなど、日本の河川教育研究をリードしている。また、学術団体(一社)日本天文教育普及研究会では理事、(一社)日本理科教育学会では評議員を務めており、社会貢献活動も行っている。以下過去4年間の業績である。

【受賞歴】

- 令和2年度河川教育研究交流会 文部科学大臣賞(2021)、ドローンを活用した河川の自然のリアルな理解のための教材開発と実践、河川財団。
- 文部科学大臣優秀教職員表彰(2023)、文部科学省。
- 令和4年度河川教育研究交流会 国土交通大臣賞(2023)、ドローン映像とVR技術を活用した河川教育教材の開発と実践、河川財団。
- 第25回日本水大賞 文部科学大臣賞(2023)、ドローンを活用して流域治水について探究する授業、日本河川協会。
- 令和5年度優秀実践賞(2023)、第5学年「流れる水のはたらき」を「流域治水」の視点から迫る一理科を起点とした教科横断的でリアルな学びへ、日本理科教育学会。

【査読論文】

- 荻原 彰・井ノ口 絢子・前田 昌志(2020)、伝統的治水を含む多様な治水手法を題材とした初等教育プログラムの開発と試行、環境教育、第30巻第1号、pp.10-18。
- 荻原 彰、前田 昌志、森下 祐介、宮岡 邦(2022)、ドローンを活用した小学校河川教育教材の開発 ―野外学習におけるドローンの活用―、STEM 教育研究 Vol.4、pp.3-12。
- 荻原 彰、前田 昌志、船橋 拓磨、宮岡 邦任(2023)、ドローンによる画像とバーチャル・リアリティを活用した治水教育プログラムの開発 拙学教育 第75巻第4号 pp.165-178

・業績ごとに箇条書き
・採択につながる学会発表

前田の申請書より～これまでの研究活動及びその成果～

- 業績がないからといって余白を残さず、できるだけ埋める。
- 「業績」の範囲を広く捉える。
- 業績は、つまりは「研究遂行能力」である。
- 個々の異なる研究テーマより、研究遂行能力は比較しやすい。
- ゆえに、研究遂行能力が採否のポイントになることもある。

まずは小さな研究費から、こつこつと実績をつくる。

「研究費の好循環」をめざせるか。

1. **研究費の獲得**・・・研究費が採択されることで、十分な資金を得て研究活動を充実させることができる。
2. **研究成果の向上**・・・充実した研究活動は、質の高い研究成果を生み出す。
3. **実績の蓄積**・・・研究成果は、実績として蓄積される。
4. **研究費の再採択**・・・実績のある申請者は、次の研究費の審査においても有利になり、採択されやすくなる。

科研費・奨励研究より | 採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か

その他の申請書～パナソニック教育財団～

※フォーマットを変更した場合は、受付不可となりますのでご注意ください。

2023 年度(第 49 回)実践研究助成 一般 申請書

◆教育活動的側面と研究的側面からの意図・目的

360 度 VR 授業映像を活用して授業を分析する「ポストコロナ時代の新たな教員研修のデザイン」を普及させる。新型コロナウイルス感染症による社会情勢の変化により、これまで現地でしか参加できなかった公開授業がオンラインで簡単に参加できるようになった。しかし、オンラインで配信される授業映像は、子どもや指導者の一方向のみを映すものが多く、参観者が多様な視点で授業を見ることが難しいという課題があった。公開授業では、指導者の手立てや子どもの活動、教室全体の様子など、授業の何を見るかは参観者によって異なる。さまざまなニーズに応える一つの解決策として、360 度 VR 授業映像を活用した新たな教員研修の形をデザインし、全国に普及させていく。今年度は、本システムを活用した「授業分析」にフォーカスする。授業者が「非言語的な振る舞い」を含めた子どもの具体的な事実を見取り、授業改善に生かし、子ども一人一人の生き生きとした学びを生み出すためである。撮影システムの構築だけにとどまらず、子どもを主語とした教員研修のデザインを行うことで、教員の資質向上につなげていく。

◆研究に取り組む経緯・背景

2021 年度、2022 年度の実践研究助成では、360 度カメラと VR 技術を活用したオンライン公開授業システムの構築と実践を行った。成果として、公開研究会は 2 年連続で参会者 1,000 名を超え、参会者の 8 割以上が「協議会の質の向上がみられた」と回答した。また、(一社)日本教育情報化振興会(JAPET&CEC)の ICT 夢コンテスト 2022 では、本実践が文部科学大臣賞(学校)を受賞した。この 2 年間で構築された本システムは、大きく注目を浴びるものとなった。しかし、課題も明らかになった。それは、全国的に本システムの活用事例がほとんどない点である。理由としては、初期導入費用がかかること、教員研修での活用イメージが明確でないことが挙げられる。そこで、三重大学、津市教育委員会と連携して 360 度カメラやそれに付随する機材を貸出できる仕組みを整備するとともに、システムの運用にかかわる研修を実施できる体制を構築する。また、これまでの成果を「360 度 VR 授業撮影システム」としてではなく、授業

2023 年度 日産財団理科教育助成 申請書

テーマ：ドローンとプログラミング教材を活用した河川防災学習の実践と効果の検証

学校名：三重大学教育学部附属小学校

代表者：松浦 直己

担当者：前田 昌志

全教員数：38名

全学級数・児童生徒数：18学級・590名

実践研究を行う教員数：2名

実践研究を受ける学級数・児童生徒数：3学級・98名

1. テーマ設定の背景と狙い

先進的、挑戦的な実践であることや STEAM の視点から特筆すべき点があれば明記ください

本研究では、ドローンとプログラミング教材を活用した教科横断的な河川防災学習プログラムを開発し、授業実践を通してその教育的効果を検証することを目的とする。

(河川防災学習を扱う背景)

近年、日本各地で水害が頻発している。さらには気候変動と世界的な異常気象により、防災教育に対する社会的要請は強まっている。三重県は降水量も多く、本校の子どもたちも地域の河川防災に対する意識が非常に高いという実態がある。これらのことから、次期学習指導要領に向けて、第5学年理科「流れる水の働き」を軸にした新たな河川防災学習の展開を提案したい。

(ドローンを活用する背景)

河川のような大きなスケールの自然は、子どもが地上での観察や調査で全体像を把握しにくい。そこで、河川の全体像が分かる動画をドローンで撮影し、河川とその周辺の土地の様子が俯

- はじめに
1 外部資金の種類と特性
- 見通しをもった運用へ
2 外部資金獲得におけるメリット・デメリット
- 科研費・奨励研究より
3 採択される申請書とそうでない申請書の違いは何か
- さいごに
4 モノからヒトへ

さいごに | モノからヒトへ

「パソコンがほしい」「タブレットがほしい」ではなく、「子どもの学び」のためでありたい



中谷財団成果発表会



君ヶ野ダム見学(バス利用)

成果報告書は、表彰を狙っていく。研究の良循環へ。

2023年度(第49回)実践研究助成 一般助成表彰 | パナソニック教育財団

優秀賞 (5件)

国立大学法人三重大学教育学部附属小学校 (三重県)

研究課題	報告書
360度VR授業映像を活用した教員研修デザインの構築と普及 ～授業分析を通した「新たな教師の学びの姿」の実現～	

講評

三重大学教育学部附属小学校では、360度VR授業映像を活用した教員研修デザインの構築とその効果の検証が行われました。360度カメラを用いて、授業の様子を撮影し、VR技術を用いて、それぞれのニーズに応じた視点で授業の様子が見える環境を構築しています。この実践のポイントは、そのような環境を構築するだけでなく、その環境を前提とした教員研修をデザインし、その効果を検証したことです。今回

成果報告書は、表彰を狙っていく。研究の良循環へ。

河川財団 令和3年度助成事業「学校部門」 国土交通大臣賞



🏠 ホーム > 出版・表彰 > 附属小学校・前田 昌志教諭が『国土交通大臣賞』の表彰式に参加しました

附属小学校・前田 昌志教諭が『国土交通大臣賞』の表彰式に参加しました

📅 2023.2. 4

2月4日(土)に東京TKPガーデンシティ秋葉原にて河川財団主催の「河川教育研究交流会」が開催され、附属小学校の前田昌志教諭が『国土交通大臣賞』の表彰式に参加しました。本表彰は、河川財団が運営する教育助成「河川基金(学校部門)」を受けて教育活動が評価された学校のうち、最も優秀な学校に授与されるものです。

表彰対象となった前田教諭が進める防災教育では、ドローンやVRを活用しながら地域の治水のあり方について学ぶとともに、プログラミング教材を活用しながら防災行動計画を考える先進的な内容となっており、教育関係者から注目を浴びています。

交流会では前田教諭が「なぜ、子どもは河川防災学習に熱中するのか」というタイトルで口頭発表を行うとともに、パネルディスカッションにも登壇し、参加者と活発な議論を交わしました。



☰ カテゴリー

- > 教育学部附属小学校(7)
- > その他(16)
- > 教育学部(1)
- > 医学部附属病院 感染制御部(2)
- > 工学研究科(2)
- > 医学系研究科(2)
- > 生物資源学研究科(6)
- > 人文学部(1)
- > 工学研究科 分子素材工学専攻(3)

📁 アーカイブ

<https://www.mie-u.ac.jp/R-navi/award-b/cat1342/post-28.html>

防災学習にドローン映像

教育現場で情報技術の活用を目指す本年度の「ICT夢コンテスト」で、三重大学付属小学校の前田昌志教諭(31)が最高賞の一つである総務大臣賞に選ばれた。防災学習に、ドローンを使った河川の空撮映像を活用する取り組みが評価された。映像では土地の特徴や災害対策が一目で把握でき、前田教諭は「子どもたちが自分の命を守るための教育ができれば」と願っている。(坂田恵)

河川空撮課題考えるきっかけに



●ドローンで撮影された映像を使い、防災の授業をする前田教諭＝津市の三重大学付属小で
●ドローンを使って安濃川を撮影した映像



同小で18日あった6年生の理科の授業。教室の前に置かれたモニター画面に、津市納屋町の安濃川周辺を上空から見とす映像が映し出された。川の両側に沿って住宅などの建物が集まり、その外側に田畑が広がる様子が一目瞭然と見えた。前田教諭が防災学習に力を入れるようになったのは、2018年の西日本豪雨がきっかけ。実際に児童と川を訪れたが、土地の特徴を目標からでは土地の特徴を

今年度の授業は、川沿いに住宅が集まっている理由や標高が高くなっている理由がテーマ。児童はタブレット端末で空撮映像を見ながら、話し合っている。

動画14本ネットで公開

前田教諭は空撮映像のみならず、子どもたちが現場で学ぶことも重視する。児童と一緒川の流れを身近に感じ、地元民に話を聞いた。「子どもたちが災害の時に避難したり、将来家を建てる場所を選んだりする際の判断に役立つ授業にしたい」と語り、地域社会の課題に目を向け、気づきかけに力を入れている。コンテストは全国の教諭から事例を募集し、20件の応募があった。前田教諭は来年3月に東京都内で表彰を受け予定。

三重大学 前田教諭の活動 総務大臣賞



新築・増改築のことなら
311ホーム
津市殿舟 059-4474488
見積無料



〈未弟の5歳児〉
孫(兄) (ホント)僕たちは
引きて役だから
孫(兄) 付録わ
かすやま・こじん(9)けい
(8)鈴鹿市北土道町、祖母・桂山
町、祖母・日比法子
千津子
(生まれはほかの妹を見て)
孫(兄) コッパン抱っこして
るみたい!
ひひ、ちひ(6) 津市久居居籠
町、祖母・日比法子

把柄しつらかった。ドローンで上空から河川を捉えようと思いつき、操縦の資格を取り撮影を始めた。翌年から津市内の河川を撮影し始め、やがて高知県の四万十川や、富山県の常盤寺川などに出向いて撮影するように。動画は市内の小中学生が閲覧できるポータルサイトに約14本、動画投稿サイト「YouTube」||QRコードには約140本を一般公開している。

映像は上流から下流まで撮れる。人々が立ち入れないような流域の災害対策も学べるのが魅力だ。

前田教諭は空撮映像のみならず、子どもたちが現場で学ぶことも重視する。児童と一緒川の流れを身近に感じ、地元民に話を聞いた。「子どもたちが災害の時に避難したり、将来家を建てる場所を選んだりする際の判断に役立つ授業にしたい」と語り、地域社会の課題に目を向け、気づきかけに力を入れている。

コンテストは全国の教諭から事例を募集し、20件の応募があった。前田教諭は来年3月に東京都内で表彰を受け予定。

無料の健康診査
生後1ヶ月児から
市 来月生まれから
津市は来月から、生後1ヶ月児の無料健康診査を始め、1月1日以降に生まれた乳児が対象で、妊娠中の母親に受診を郵送するなどして周知する。

受診時市内に住所がある乳児が対象で、生後1ヶ月から2ヶ月の間に受診する。健診では問診や診察、身体計測、育児相談が必要場合は保健センターの保健師や助産師につながる。

出産した産科や小児科で、産後1ヶ月の産婦健診と同時に診察できる。市内の医療機関は窓口無料。市外で受診した場合は、4千円を上限に補助する。

市は出生届の提出時に案内チラシを配る他、現在妊娠8ヶ月以上の妊婦には受診票を郵送する。1月1日以降に妊娠届を出す人へは、母子手帳の交付時に受診票を手渡す。

市ではこれまで、4、10ヶ月児の健診、産後1ヶ月の産婦健診は無料だったが、1、1ヶ月児の健診は自己負担だった。市の担当者は「産後1ヶ月は支援の手が離れかけ、ちょっと安心できなくなる時期。安心



前田昌志教諭が考案した、360度VRカメラを使ったシステムの映像。オンラインの参加者が見たい場所を選ぶと、上部にタブレット端末の画面や、黒板の拡大映像、子どもたちの様子が合成表示される。拡大して見ることもできる
|| 三重大学教育学部付属小学校提供

三重大学教育学部付属小 前田教諭が教員研修システム考案



360度VRカメラで撮影された授業映像について話す前田昌志教諭＝津市の三重大学教育学部付属小学校

360度撮影できるカメラが参加した。教室の中央に360度VRカメラと複数のマイクを置き、映像と音声を記録する。黒板の文字、子どもたちのノートの内容、グループワークでの話し合い、タブレット端末を操作する様子……。参加者はそれぞれ、自分が関心を持った部分を拡大して、細部まで見ることができ、前田教諭は「授業でタブレット端末を子どもが『どう使っているか』を把握することができ、

「教室の後ろから見るだけ」の授業員向けに新風を吹き込むこのシステム。ポストコロナ時代の新しい教員研修として評価され、前田教諭は2022年度の文部科学大臣優秀教職員表彰を受けた。前田教諭は「教員の研修の再定義の転換につながる」という。

子どもの視点 360度VRで学ぶ

るの難しい。端末でどんな画面を見て、何を入力しているのかをバーチャル映像で可視化できる」と話す。

360度撮影できるカメラが参加した。教室の中央に360度VRカメラと複数のマイクを置き、映像と音声を記録する。黒板の文字、子どもたちのノートの内容、グループワークでの話し合い、タブレット端末を操作する様子……。参加者はそれぞれ、自分が関心を持った部分を拡大して、細部まで見ることができ、

(鈴木裕)

さいごに | モノからヒトへ

研究成果の学会発表も重要である

令和6年9月8日(日) 日本理科教育学会 第74回全国大会(滋賀大会)

D会場 第6セッション 9:30-11:00
2D03

野外観察におけるドローンの活用と可能性

○前田 昌志(三重大学教育学部附属小学校)
荻原 彰 (京都橘大学)

 MIE UNIVERSITY



共同研究・講師依頼のご相談をお待ちしております。



理科の学びを
どう展開するか

共に学びませんか？

- 研修会講師
内容：理科の学び ICT活用
STEAM教育（LEGOの活用）
- 出前授業
第4学年 月と星（夏の星/冬の星） など
- 夜間観望会講師
宿泊体験学習、地域連携
コミュニティスクール など

謝礼はいただきません。
気軽にお声がけください。

研修会に関する詳細は、メールにてご連絡ください！お待ちしております。

NHK for School 防災教育番組「キミも防災サバイバー！」



キミも 防災サバイバー!

総合 小学5～6年・中学
Eテレ
(金)午前9:50～10:00後期(10～3月)
(水)午後4:40～4:50後期(10～3月)※

番組トップ 放送リスト



再生開始 00 : 00 ~ 再生終了 10 : 00

決定

チャプター

あらすじを読む



scene 02

災害から身を守るための調査

ないようを読む

災害が起きても、自らおのれの身を守ることができるのが、“防災サバイバー”。そして、それに名乗りを上げたのが、あきひろ、ほのか、ももか、ゆあ、かいち、この5人。この地域（ちいき）の防災サバイバー候補生（こうほせい）たちだ。「この川と、この地域の、深い関係をさがしに行くぞ!」。「オーツ!」。この川が引き起こす水害から身を守るため、キミたち自身に何ができるのか。さっそく動き出したな。雲出川の中流に位置している須ヶ瀬（すがぜ）地区。人口およそ300。5人が調査しようとしているのは、そのなかでも家屋が密集（み

NHK for School 防災教育番組「キミも防災サバイバー！」 - 指導案公開中



本時のねらいと展開

1 本時の目標

過去の災害の教訓から、率先避難者になることの大切さに気付くとともに、その難しさにも向き合うことで、一人ひとりが自分の命に責任をもつということについて、家族間の信頼が必要であることを理解することができる。

2 本時の展開 (例)

時間の目安	主な学習活動と発問 (●主な発問・指示)	指導上の留意点
導入	1 過去の教訓から、津波からの避難において大切なことを学ぶ。	
15分	大災害から生き延びた先輩サバイバーが、私たちに伝えたいことは何だろうか。 ● 大災害から生き延びた先輩サバイバーが、私たちに伝えたいことは何か、予想しよう。 【番組をすべて視聴する。】	◆ 視聴後、先輩サバイバーが私たちに伝えたいことについて付け足しながら整理する。 「とにかく高いところへ逃げる」 「自分だけでも助かる」 「だれも守ってくれない」 「自分の足で、自分で逃げなければ」
展開	2 率先避難者の難しさに向き合い、その価値について考える。	
20分	津波がくるとき、自分だけ避難してもいいのだろうか。 ● 津波がくるとき、自分だけ避難してもいいのか、自分だけ助かっていいの	◆ 「一人で家にいるとき」「下校中」など、家族がいない具体的な状況を設定する。

まとめ **3 家族との信頼関係が必要であることを理解し、家で話し合う。**

10分 **家族とどんなことを相談するとよいだろうか。**

- 津波がくるとき、あなたたちの家族はどうするだろうか。
- 家族とどんなことを相談するとよいのかを含めて、今日の学習を振り返ろう。

- ◆ 率先避難者になっても、このままでは家族が自分たちを心配して、家に迎えに来てしまう。どうすればいいのか考えさせる。
- ◆ 一人ひとりが自分の命に責任をもつということについて家族と話し合い、お互い信頼をし合うことの大切さに気付かせる。
- ◆ 具体的な避難先、避難経路、ハザードマップの話が出たら、File08の視聴につなげる。

3 指導上のポイント

- ・先輩サバイバーの話は、一つ一つ丁寧に押さえたい。そこから本時の展開につなげていく。
- ・率先避難者になることは難しい。それは自分にとって都合の悪い情報や、特に命の危険を伴うような情報を過小評価し、自分は大丈夫と思おうとする心の特性があるからである。これを「正常性バイアス」という。しかし、人間には「集団同調」という心理もあり、誰かが逃げれば、周りも同調して一斉に逃げ始める。つまり、率先避難者になることは、周りを助けることにつながるのである。
- ・終末では、家族が自分たちを迎えに来ると犠牲者を増やしてしまう可能性があることに気付かせる。
- ・家に帰ってから「私は絶対に避難するから、お父さん、お母さんにも必ず避難してね」と伝えることが大切である。「家族は、君たちが逃げることを信用していないと、迎えに来てしまう。だから“絶対に逃げるから”と信じてもらうまで言うことが大切だよ」と伝える。
- ・お便りなどで、保護者に授業内容と子供が学んだこと、家族で話し合うように伝えたことを知らせておくとよい。
- ・避難先、避難経路、ハザードマップなど、家で話し合った具体的な内容は次のFile08で取り上げる。



三重県若手教員サークル 若勢・MieDu・LEG三重

授業UPDATEツアー in 三重

～ あなたはどんな授業をしたいですか？ ～

日程 2025年2月22日(土) 13:00～16:50

会場 三重県総合文化センター セミナー室A

〒514-0061 三重県津市一身田上津部田1 2 3 4

お子様連れも大歓迎!

✨三重県の若手教員サークルが集結! ✨

三重県の先生たちが力を合わせ、三重県の教育を盛りあげるイベントです! さらに、特別ゲストとして「わくわくパフォーマンス課題」の立石先生をお迎えします。

あなたの授業をアップデートしてみませんか?

参加サークル

法則化若勢-wakaze-



「若手で学んで、楽しい教師人生に!」がコンセプト! 20代メンバーが中心の三重の若手教育サークルです!
月に1回、四日市で例会をしています!

MieDu



教科の専門性、探究と協働を軸にした授業づくりを大切にします。先生や子どものこだわりを尊重する、等身大で語り合える若手教員コミュニティです。

LEG三重



ロイロを活用している教員同士の学び合いグループの三重支部です。イベントの企画・運営や、自治体の研修講師として活動しています!

特別講演



ロイロ認定インベーター 立石先生

わくわくパフォーマンス課題づくり

参加費: 無料 対象: 教職員・大学生 定員: 100名
お問い合わせ legmie117@gmail.com 代表 藤原

お申し込み・詳細



プログラム

12:45～ 受付・ログイン説明

13:00～ 全体チェックイン

司会進行



チェックインテーマ

「あなたが授業をする際に、一番大切にしていることはなんですか?」

13:15～14:20

「三重若手教育サークル ～私はこんな授業をしています～」

法則化若勢-wakaze-

登壇者 横井 直弥先生

「法則化若勢」代表

共著: 村野式熱中ゲーム「さいころ作文」96
薬名市立大和小学校



登壇者 瀬田 京子先生

津市立南立誠小学校

授業で大切なのは子どもが熱中すること!
楽しくて面白い、そして熱中する授業を体感してみませんか?

MieDu

登壇者 前田 昌志先生

MieDu代表
三重大学教育学部附属小学校
授業でらす
プロ講師



【受賞歴等】
ICT夢コン文部科学大臣賞
ICT夢コン総務大臣賞
文部科学大臣優秀教職員表彰
NHK Eテレ番組委員

実際に子どもになって授業を体験する30分。
MieDuメンバーからの実践を通して授業づくりの極意が学べます。

LEG三重

登壇者 藤原 圭哉先生

伊勢市立御園小学校
ロイロ授業デザイントレーナー
県・市教委研修講師
共著: ロイロ超かんたんスキル



登壇者 大鳥居 悠貴先生

津市立朝陽中学校
ロイロ授業デザイントレーナー
県・市教委研修講師



相互参照から協働的な学びにつながるロイロギャラリーとわくわくパフォーマンス課題授業実践を紹介します!

14:30～16:30 「わくわくパフォーマンス課題づくり」



ワークショップ講演 立石俊夫先生

「超高速! わくわくパおかけ参り!」

～ 2時間でどなたもわくわくマイスター～

子供達が「ワクワク学べる」パフォーマンス課題、「わくわくパフォーマンス課題」について学べるワークショップです。



16:30～16:45 学びの振り返り チェックアウト

チェックアウトテーマ

「あなたが授業をする際に、一番大切にしていきたいことはなんですか?」