

平成 30 年 6 月 19 日現在

機関番号：11201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K04397

研究課題名(和文) 学習に困難を抱える児童生徒の算数数学学習のつまずきと支援の体系化と指導の研究

研究課題名(英文) Study on systematization of difficulty about mathematical learning of students with special needs

研究代表者

中村 好則 (Nakamura, Yoshinori)

岩手大学・教育学部・准教授

研究者番号：00613522

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：算数数学学習におけるつまずきと支援に関する質問紙調査とテスト調査、訪問調査の結果をもとに、算数数学学習におけるつまずきと支援を学習内容と学習活動の2つの観点から体系的に整理するとともに、その結果をもとにつまずきを改善するための指導プログラムを「学級全体に関する支援」と「個別の児童生徒に対する支援」の2つの観点から開発し、指導実践を通して有効性と課題を考察した。指導プログラムでは、算数数学に関する側面と学習者に関する側面にも留意するとともに、つまずきの実態把握と評価の方法、つまずきの体系化をもとにしたつまずき間の関連を考慮した支援、多層的な支援、ICTの活用などを検討し開発を行った。

研究成果の概要(英文)：I conducted a questionnaire survey, a test survey and a visit survey on the difficulty of learning mathematics. I organized the difficulty of learning mathematics systematically using the result. Then, I developed a teaching program to improve these difficulties, and examined its effectiveness through teaching practice.

研究分野：数学教育学

キーワード：算数困難 数学困難 ICT活用 つまずき 特別支援教育

1. 研究開始当初の背景

「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果(文部科学省2012)」では、小中学校の通常学級に学習面や行動面で問題を抱えている発達障害等の児童生徒が約6.5%在籍していることが明らかとなった。つまり、40人学級であれば、そのような児童生徒が2~3人在籍していることになる。注意しなければならないのは、同調査結果報告でも述べているように、この6.5%に入る児童生徒以外にも、その周辺には発達障害でなくとも学習に困難があり教育的支援を必要としている児童生徒が少なからずいることである。この6.5%とその周辺にいる児童生徒は算数数学の学習においても多くのつまずきを有している。本研究では、彼らを「学習に困難を抱える児童生徒」と捉え、彼らの算数数学学習のつまずきを研究対象とする。彼らのつまずきをそのままにしておくと、他教科やその後の学習にも影響し、学習意欲や自尊心の低下、不登校やいじめの原因などの2次的な問題にも発展する。学習に困難を抱える児童生徒の算数数学学習の支援と指導は喫緊の検討課題と言える。

学習に困難を抱える児童生徒に対する算数数学の指導に関する研究は、学校現場でも実践的研究が多数行われている。例えば、算数数学の授業のユニバーサルデザインに関する取組(例えば、廣瀬ら2009)等があり、これらは特別支援教育の視点からの研究である。これらの研究では、学習に困難を抱える児童生徒の算数数学の学習のつまずきを学習活動のつまずきとその支援から捉えているものが多い。しかし、彼らの算数数学の学習のつまずきは、学習活動に関するつまずきだけでなく、学習内容に関するつまずきも多く抱えている。それらのつまずきを把握し、つまずき間の関連を図りながら支援を考え指導していかなければ効果が上がらない。彼らの算数数学の学習のつまずきを学習活動と学習内容のつまずきから体系的に捉え直し、つまずき間の関連等も考慮しながら支援や指導を考えることが必要であり重要である。

2. 研究の目的

- (1) 学習に困難を抱える児童生徒の算数数学の学習のつまずきと支援について、先行研究と学校現場の調査から、その現状と課題を明らし、彼らのつまずきと支援について関連を考慮しながら分類整理し体系化を図る。
- (2) (1)をもとに、学習に困難を抱える児童生徒の算数数学の学習のつまずきを改善するための指導プログラムを開発する。
- (3) 開発した指導プログラムをもとに、指導事例を提案し、実践を通して、その有効性と課題を考察する。

3. 研究の方法

- (1) 数学教育研究と特別支援教育研究における算数数学学習におけるつまずきと支援に関する先行研究の調査と、学校現場に対する質問紙調査、テスト調査及び訪問調査によって、学習に困難を抱える児童生徒の算数数学の学習のつまずきと支援について、現状と課題を明らかにし、彼らのつまずきと支援を整理し体系化を図る。
- (2) (1)の成果をもとに学習に困難を抱える児童生徒の算数数学の学習のつまずきを改善するための指導プログラムをPDCAサイクルで開発する。
- (3) 開発した指導プログラムを活用した指導事例を提案し、授業研究を通して、その有効性と課題を考察する。

4. 研究成果

- (1) 算数数学の学習におけるつまずきの整理と体系化

先行研究と学校現場の調査結果

先行研究と学校現場を調査した結果、算数数学学習におけるつまずきは、(a)学習活動に関するつまずき、(b)学習内容に関するつまずき、(c)その他のつまずきに分類することができた。

(a)学習活動に関するつまずきは、㉞操作、㉠分類整理、㉡焦点化、㉢比較、㉣読み書き、㉤その他の6項目に整理することができた。㉞操作は、分度器や定規、コンパス、算数セットなどの教材や教具を操作すること、㉠分類整理は、多くの情報を分類したり整理したりすること、㉡焦点化は、多くの情報の中の1つの情報に着目すること、㉢比較は2つ以上の項目を比べること、㉣読み書きは、教科書を読んだり板書や計算をノートに書いたりすること、㉤その他は、㉞から㉣以外である。これらは特定の単元・領域によらず、算数数学の授業でよく見ることができると学習活動である。

(b)学習内容に関するつまずきの内容は、先行研究において、学年別や領域別に整理されている。本研究では、学習内容に関するつまずきの原因をもとに、㉞理解、㉠記憶、㉡その他の3項目に整理した。㉞理解は、数学的な概念や意味、計算などの手続きの理解ができないこと、㉠記憶は、数学的な概念や意味、計算などの手続きが覚えられないこと、㉡その他は㉞と㉠以外である。

(c)その他のつまずきは、㉞場面想起、㉠文理解、㉡その他に関するつまずきの3項目に整理した。㉞場面想起は、問題場面を想起できないこと、㉠文理解は、文章が読めるが意味が理解できないこと、㉡その他は、㉞と㉠以外である。これらを整理したものが図1である。

また、先行研究を考察した結果、数学教育研究では、学習内容に関するつまずきが採り上げられ、学習活動に関するつまずきは採り

上げられていない。一方、特別支援教育研究では、学習内容に関するつまずきだけでなく、学習活動に関するつまずきも多く採り上げられている。しかし、学習内容に関するつまずきでも、数学教育研究と特別支援教育研究で採り上げられているつまずきの項目は異なっているものが多く、算数数学学習のつまずきを数学教育研究と特別支援教育研究の両面から捉え直していくことが必要である。そうすることで、算数数学学習におけるつまずきの状態からつまずきに応じた最善の支援を検討し、それを指導に活かせることが示唆された。

算数学習におけるつまずき

- (a) 学習活動に関するつまずき
 - ㊦ 操作に関するつまずき
 - ㊧ 分類整理に関するつまずき
 - ㊨ 焦点化に関するつまずき
 - ㊩ 比較に関するつまずき
 - ㊪ 読み書きに関するつまずき
 - ㊫ その他
- (b) 学習内容に関するつまずき
 - ㊬ 理解に関するつまずき
 - ㊭ 記憶に関するつまずき
 - ㊮ その他
- (c) その他のつまずき
 - ㊯ 場面想起に関するつまずき
 - ㊰ 文理解に関するつまずき
 - ㊱ その他

図1 算数数学学習におけるつまずきの分類

つまずきに応じた支援の整理と体系化

先行研究と学校現場の調査結果をもとに、つまずきに応じた支援を、(a)指導方法に関する支援、(b)教材・教具に関する支援、(c)指導形態に関する支援、(d)その他の支援に整理したものが図2である。

つまずきに応じた支援では、学習活動に関するつまずきへの支援なのか、学習内容に関するつまずきへの支援なのか、学習内容に関するつまずきならば、理解を支援するのか、記憶を支援するのかを考慮して支援することが重要と考える。1つのつまずきに対して、1つの支援と限らない。効果的と考えられる支援を組み合わせる使うことが重要である。また、従来から数学教育研究で開発されてきた具体物や半具体物の活用、イラスト図やテープ図等による視覚化などの支援だけでなく、特別支援研究で開発されてきた支援も加味していくことが必要である。

また、つまずきがあるから支援するのか、つまずかないように支援するのか、算数指導においてどちらも必要な考え方である。実際、つまずかないように支援する考え方としては、授業のユニバーサルデザインや補償教育的アプローチ(熊谷 1995)などがある。つまずきがあるから支援する考え方は、治療教育的アプローチ(熊谷 1995)や補習指導、補充指導などがある。どちらに視点を置くかによっても支援の内容は異なるものと考えられる。

算数数学学習のつまずきに応じた支援

- (a) 指導方法に関する支援
 - ・提示方法 ・発問 ・板書の工夫
 - ・既習事項の確認 ・スモールステップ
 - ・焦点化 ・構造化 ・動作化 ・視覚化
 - ・言語化 ・単純化 ・明確化 ・具体化
- (b) 教材・教具に関する支援
 - ・補助具・大きさ・印や色・プリント教材
 - ・具体物 や半具体物 ・カード化
 - ・ICT活用(動画,アプリなど)
- (c) 指導形態に関する支援
 - ・グループ学習 ・ペア学習 ・学び合い
 - ・個別学習 ・TT ・支援員 ・通級指導
- (d) その他の支援
 - ・学習ルールの明確化 ・指導の一貫性
 - ・学習スケジュールの明確化
 - ・刺激の低減 ・掲示物

図2 つまずきに応じた支援の分類

質問紙調査, テスト調査, 訪問調査

学習に困難を抱える生徒が多く在籍する学級(高校)を対象として質問紙調査, テスト調査, 訪問調査を行った。対象学級は、対象学級の高校が所在する県で実施している数学基礎学力調査(全県調査, 69校, 高校1年生 9,162名, 特別支援学校 5校 13名を含む, 中学校の学習内容)では、平均正答率は35.6%と県平均 65.6%より低かった。対象学級と県平均の正答率を比較するために、県平均正答率 65.6%を母比率として直接確率計算を行った結果、その偶然確率は $p=0.0000$ (片側)であり、有意水準 1%で有意に低かった。また、県全体で正答率が 50%未満の生徒の割合は 24%であるが、対象学級は 75.8%(25名)の生徒が正答率 50%未満であった。図3は、対象学級の正答率を箱ひげ図(最小値: 11, Q1: 22, 中央値: 31, Q3: 47, 最大値 67)で表したものである。対象学級の生徒の3/4が中学校数学の学習内容を十分に身につけていない状況であった。

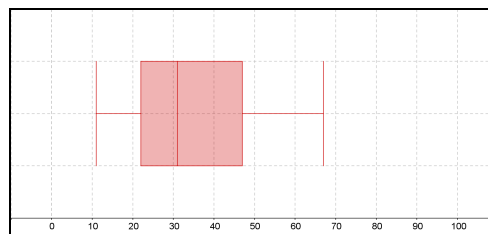


図3 対象学級の数学基礎学力調査の結果

対象学級は、入学当初に中学校からの申し送り事項があった生徒は 20名(60.6%, $N=33$)であった。申し送りの内容は「集中力に欠ける」「学習態度が良くない」「数学の支援が必要」「提出物を出さない」「かけ算はできるが割算はできない。ノートをとるのがやっとな」「学力が低い」「欠席が多く、学習が定着していない」「不登校もあり、自分から

質問できない」「授業に集中できない」などであった。また、校内において発達障害等の診断の有無を問わず特別な支援が必要とされた生徒は18名(54.5%, N=33)であった。障害のある生徒(LD, ADHD, 不安神経症)も3名(9.1%, N=33)在籍していた。ここでは、「学習に困難を抱える生徒」を中学校までの学習内容を十分に身に付けていない生徒、学習態度や学習習慣に課題のある生徒、発達障害等の診断の有無を問わず特別な支援が必要とされた生徒、障害のある生徒と捉える(表1)。つまり、対象学級では、対象とするクラスの生徒のほとんどが何らかの支援が必要であり「学習に困難を抱える生徒」と言える。このように学習に困難を抱える生徒が多く在籍しており、学習面、生活面ともに支援が必要であり、数学指導においても指導の工夫や支援が必要な状況であった。実態調査の数値は、調査方法が異なるとはいえ、全国平均を大幅に上回る。高校では学科や地域によって特別な支援を必要とする生徒の在籍が遍在することがあるが、まさにその一例である。

表1 学習に困難を抱えた生徒の状況(%, 人)

特別な支援が必要な生徒	割合	人数
中学校までの学習内容を十分に身に付けていない生徒〔基礎学力調査の正答率が50%未満の生徒〕	75.8	25
学習態度や学習習慣に課題のある生徒〔中学校からの申し送り事項のあった生徒〕	60.6	20
発達障害等の診断の有無を問わず特別な支援が必要とされた生徒〔校内で支援が必要とされた生徒〕	54.5	18
障害のある生徒〔LD, ADHD, 不安神経症〕	9.1	3

質問紙調査とテスト調査は、対象学級で行われている支援がどのような効果があるかを調べるために行った。また、訪問調査はどのような支援が行われているかを具体的に同定するために行った。

質問紙調査からは、対象学級で行われている支援は、学習に困難を抱えている生徒が多く在籍する学級の生徒の好意度と理解感、参加意欲の向上に効果があり、授業への参加と学習内容の理解の支援に有効であることが示唆された。一方、有用感の育成については課題であることが分かった。

テスト調査からは、対象学級で行われている支援の授業の前後でテスト調査の結果に有意差はなく、数学の基礎的な知識や技能の習得には課題があることが明らかとなった。つまり、対象学級で行われている支援は、学習内容の習得の支援としては課題があると

言える。また、テスト調査の記述内容から、対象学級で行われている支援は、メタ認知支援となり得る可能性があることも示唆された。

対象学級を訪問し、授業をビデオで記録し分析した結果、対象学級で行われている支援は、(a)具体化による動機付け、(b)キーワードによる考え方の強調、(c)スモールステップの対話による段階的な内容の理解、(d)拡張を意識した学び直しの設定、(e)適切な形成的アセスメントの実施の5点が加味されており、これら5点を学習に困難を抱える生徒に対する数学の授業設計の重要な要素として見出した。

(2) 指導プログラムの開発

指導プログラムの開発では、学習に困難を抱える児童生徒への支援を「児童生徒の障害特性や学習意欲・態度、既習事項に配慮しながら、発問や題材を工夫するとともに、上記(a)から(e)を加味した授業設計を行い、児童生徒との対話の連鎖を通して、児童生徒の主体的な思考活動を促し、数学的な概念や意味の理解を支援すること」と捉えることとした。従って、指導プログラムでは、先の5つの要素(a)から(e)を意図した授業設計を行うこととした。具体的には、(a)授業で用いる題材は日常生活や学校等と関わりのある具体的な内容とし児童生徒の動機づけを高め、(b)解法の考え方などはキーワードで強調し、問題を解決するときの助けとする。(c)授業は一方的に教師から内容を説明するのではなく、スモールステップで児童生徒の理解の状況を確認しながら教師と児童生徒の対話の連鎖によって進行する。(e)もしも理解していない児童生徒が多かった場合には別の具体的な事例で分かるまで繰り返す。(d)授業の途中において既習事項で理解していない内容が出てきた場合には学習内容と関連付けながら学び直す機会を設定する。

また、上記に加え、指導プログラムの具体化の段階では、児童生徒のつまずきの実態把握、つまずきの体系化をもとに、つまずき間の関連を考慮した支援、多数の児童生徒に見られるつまずき、少数の児童生徒に見られるつまずき、特定の児童生徒に見られるつまずきに対する多層的な支援、ICTの活用、支援の形成的評価の5点を考慮した。また、算数数学に関する側面(指導目標、数学的な意味や概念、数学的な見方・考え方、数学的活動など)と学習者に関する側面(認知的特性の分析、方略の選択的採用、動機づけなど)にも留意した。

- (3) 指導プログラムの授業研究による検証
 単元名：起こり得る場合(小中の復習)
 対象学級：高校第1学年 A組(34名)
 学習に困難を抱えた生徒が多く在籍
 指導者：対象学級の教科担任

授業で取り上げる題材：
 サッカーシュートの問題（問 ）
 大小2個のサイコロの問題（問 ）
 大中小3個のサイコロの問題
 赤青の2組のトランプの問題
 バスケットボールの問題（問 ）
 道順の問題
 ゲームの攻撃方法の問題
 バレーボールの問題
 大中小の4面サイコロの問題
 検証授業の結果と考察

ア 事前事後テストの結果と考察

事前と事後テストの問 から問 の正答数と不正答数（誤答数と無答数の合計）について直接確率計算を行った結果、その偶然確率は、問 $p=0.1706$ （片側）、問 $p=0.0328$ （片側）、問 $p=0.1673$ （片側）であり、問 と問 は有意な差はなく、問 が有意水準5%で有意であった。従って、問 は指導後に正答を得ることができた生徒が増え、問 の理解に検証授業の効果があったと考えられる。但し、問 は授業でも取り上げ、事前と事後のテストも全く同じ問題である。問 と問 は授業で取り上げてはいるが、事後テストは問題の数値を変えている。問 ができた生徒が増えたのは、通常の学級であれば、授業でも扱い、事後テストでも数値が同じであれば当然と考えられるが、学習に困難を抱える生徒が多く在籍する学級においては、授業で学んだことそのものが理解できない場合が多い。そのことを考えると、授業で扱った内容ができるようになったことは、授業内容の理解という点で一定の効果と考えることができる。問 と問 についても、有意差までは得られなかったが、できるようになった生徒の割合は、それぞれ確かに増加しており、個別的には少なからず効果があったと考えることができる。

表2 事前テストと事後テストの問題

事後テストは、事前テストの問題文と同じで、下線部のみを〔 〕内の数字に変更した。
問 サッカー選手のA君が左足で蹴る蹴り方が3通り〔4通り〕、右足で蹴る蹴り方が4通り〔2通り〕あるとします。このとき、A君の「蹴り方」は全部で何通りあるでしょうか？
問 大小2つのサイコロを投げるとき、大のサイコロは目の出方が6通り、小のサイコロは目の出方が6通りあります。2つのサイコロを同時に投げると、「目の出方」は全部で何通りあるでしょうか。
問 バスケット選手のB君は、ドリブルを使った攻め方が3通り〔2通り〕、シュートの仕方が2通り〔3通り〕あります。ボールを持ってからドリブルで攻めて、シュートを決める決め方は全部で何通りでしょうか。

イ 生徒の質問紙調査の結果と考察

検証授業の事前と事後にテストの問 から問 の問題（表2）について『なぜその式

になるか』ちゃんと理解した上で解くことができましたか』を質問した。事前と事後の「はい」と「いいえと無答」の人数について、直接確率計算を行った結果、その偶然確率は、問 $p=0.0009$ （片側）、問 $p=0.0000$ （片側）、問 $p=0.0000$ （片側）であり、すべて有意水準1%で有意であった。従って、問 から問 が理解できたと考える生徒が検証授業後に増えており、生徒の理解感の向上に効果があったと言える。事前事後テストの結果と合わせて考えると、実際には各問で正答を得ていないが、理解できたと感じている生徒がいることになる。つまり、誤った理解感を持った生徒がいたことになる。また、問 と問 では、検証授業後に無答の生徒の割合が共に増加しており、理解したかどうか分からない（曖昧な理解の状態の）生徒、或いは今までの理解の誤りに気付いたが正しい理解まで達していないために無回答であった生徒などがあることが推察される。これらについては、今後さらに詳細な検討が必要である。

また、検証授業終了後に『今日の授業で「和の法則」「積の法則」を扱いましたが、どんなことが分かりましたか』を自由記述で回答を依頼した。記述内容からは、教師が対話の中で示したキーワード「同時に起きる」や「同時に起きない」「連続して起きる」をもとに「和の法則」と「積の法則」の計算の意味を理解できたことが読み取れた。

他の授業検証（授業研究）の結果とも合わせて考察した結果、開発した指導プログラムは、授業への参加と学習内容の理解はある程度支援できていても、数学の基礎的な知識・技能の習得の支援は課題であり、更なる指導の工夫と支援が必要であることが明らかとなった。

また、ICTを活用した指導プログラムとして、ロボット教材を活用した体験的指導プログラム、センサーを活用した実験的指導プログラム、動的ソフトウェアを活用した視覚的指導プログラムの3つに分類し、それぞれに指導事例を提案した。

開発した指導プログラムの指導事例は、各学校段階の一部の単元や領域においてであるため、さらに他の単元や領域でも指導事例を開発し、実践による検証を行い、指導プログラムの一般化を図ることが課題である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計9件)

中村好則(2018.3) 数学と日常事象との関連を意識した ICT 活用による実験型アプローチ - 「水温の変化」の問題を題材に - , 岩手大学大学院教育学研究科研究年報第2巻, pp.1-13, 査読無.

中村好則(2018.3) 中学校数学科における ICT 活用とアクティブ・ラーニングの視点を取り入れた授業づくり - GeoGebra と

Ti-Nspire+CBR の活用事例を通して - , 岩手大学教育学部教育実践総合センター研究紀要 17 号, pp.11-19, 査読無 .

中村好則 (2018.3) ICT 活用による数学と実社会との関わりを意識した指導の可能性 - 「同じ高さに見える位置」と「アポロニウスの円」の関連を題材に - , 岩手大学教育学部研究年報第 77 巻, pp.121-132, 査読有 .

中村好則 (2017.3) 真正の課題を活用した「図形の合同」の指導に関する考察 - 「合いカギを探せ」を題材にした指導事例の提案 - , 岩手大学大学院教育学研究科研究年報第 1 巻, pp.141-155, 査読無 .

中村好則 (2017.3) 高校における数学学習のつまずきと支援に関する研究 - 「図形と計量」の学習内容の理解に焦点を当てて - , 岩手大学教育学部研究年報第 76 巻, pp.31-50, 査読有 .

中村好則・佐々木全・小田島新 (2016.9) 高校数学科における特別な支援が必要な生徒が多く在籍する学級での指導の工夫 - 「対話型アクティブ・ラーニング」による支援 - , 数学教育学会, 数学教育学会誌, Vol.57, No.1・2, pp.103-112, 査読有 .

中村好則 (2016.9) 高校における数学学習のつまずきと支援に関する研究 - 「二次関数」の学習内容の理解に焦点を当てて - , 数学教育学会, 数学教育学会誌, Vol.57, No.1・2, pp.39-50, 査読有 .

佐々木全・小田島新・中村好則 (2016.3) 高等学校の数学における「対話型アクティブ・ラーニング」授業の効果 - 生徒による「授業評価アンケート」の分析から - , 岩手大学教育学部教育実践総合センター研究紀要 15 号, pp.275-286, 査読無 .

中村好則 (2016.3) ICT を活用した動的視覚化と発展的探究を取り入れた指導の可能性 - 旅人算の問題場面の理解支援に焦点を当てて - , 岩手大学教育学部研究年報第 75 巻, pp.71-87, 査読有 .

[学会発表](計 11 件)

中村好則 (2017.12.2) グラフからプログラムを考える活動を取り入れた数学の指導の可能性 - 数学的な見方・考え方に焦点を当てて - , 平成 29 年度第 3 回日本科学教育学会研究会 (宮城学院女子大学), 日本科学教育学会研究会研究報告 vol.32, No.3 (2017), pp.7-12.

中村好則 (2017.9.13) 中学校数学科におけるプログラミングを取り入れた指導の可能性 - 1 次関数の単元を題材に - , 数学教育学会臨時増刊 2017 年度数学教育学会秋季例会発表論文集 (山形大学), pp.104-106 .

中村好則 (2017.8.29) 算数科におけるプログラミングを取り入れた指導の可能性 - 数学的モデリングを視野に入れて - ,

日本科学教育学会第 41 回年会論文集, 課題研究「モデル・モデリングに関わる学習指導を通じた資質・能力の育成 - その取組と課題 - (サンポート高松), pp.75-78 .

中村好則・佐々木全・小田島新 (2017.3.26) 高校における特別な支援が必要な生徒に対する数学指導の現状と課題 - 対話型アクティブ・ラーニングによる支援の効果 - , 数学教育学会臨時増刊 2017 年度数学教育学会春季年会論文集 (首都大学東京), pp.152-154 .

中村好則 (2016.12.3) 算数科におけるプログラミング的思考と数学的な見方・考え方の育成に関する考察 - Sphero SPRK Edition を活用した「速さ」の指導事例を通して - , 平成 28 年度第 3 回日本科学教育学会研究会 (秋田大学), 日本科学教育学会研究会研究報告 vol.31 No.3 (2016), pp.9-12.

中村好則・佐々木全・小田島新 (2016.9.18) 高校における数学が苦手な生徒への指導の工夫 - 対話型アクティブ・ラーニングによる支援 - , 数学教育学会臨時増刊 2016 年度数学教育学会秋季例会発表論文集 (関西大学), pp.132-134 .

中村好則 (2016.8.27) 関数指導のための Sphero SPRK と LabQuest2 を活用した教材の可能性, THE 20th T³ Japan annual meeting (東京理科大学), pp.18-23

中村好則 (2016.8.19) 関数指導のための LEGO Mindstorms と LabQuest2 を活用した教材の開発, 日本科学教育学会第 40 回年会論文集 (ホルトホール大分) pp.303-304

中村好則 (2016.3.18) 高校数学の学習内容におけるつまずきと支援 - 数学の学習内容の理解に焦点を当てて - , 数学教育学会臨時増刊 2016 年度数学教育学会春季年会論文集 (筑波大学), pp.86-88 .

中村好則 (2015.9.21) ICT 活用による数学と日常生活との関連を重視した指導, 日本教育工学会 第 31 回全国大会 (電気通信大学), pp.73-74

中村好則 (2015.9.13) 地域教材「岩手の和算や算額」を題材とした指導, 数学教育学会臨時増刊 2015 年度数学教育学会秋季例会発表論文集 (京都産業大学) pp.2-4 .

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中村 好則 (NAKAMURA YOSHINORI)

岩手大学・教育学部・准教授

研究者番号: 00613522