

「初等算数科教育法」における発問技能向上のための指導とその課題

Guidance and Issues for Improving Students' Questioning Skills in the "Elementary Mathematics Education Method "

上原 昭三*

Shozo UEHARA

抄 録

本稿は、本年度行った教科教育法（初等算数科教育法）についての実践報告である。筆者は、教員養成段階における「教師の発問・発話技能」を向上させる指導方法として「想定問答」の作成とそれに基づく模擬授業を取り入れている。本年度は、「①「仕掛け発問（What）→反応→かぶせ発問（What）→…→真意を問う発問（How,Why）」を細かく想定する。」「②「理由→結論」ではなく「結論→根拠」の順で対話を想定する。」といった基本的型示し、自然な形で子供から説明的な発話を引き出せる対話が想定できるよう指導を行った。取り組みの中で、学生が構想した授業には「①児童の深い考えを引き出す発問（How,Why）がそもそも用意されていない。」「②発問が少なく、教師の指示・説明を中心にした展開になっている。」「③子供の発言に対して、復唱や受容的な発話がほとんど設定されていない。」といった課題がみられた。この背景には「（教師が）わかりやすく説明すること」を重視する授業観があることが推察される。

I 児童の主体的な学びを促す算数の授業～教師主導からの脱却

現行学習指導要領では、「主体的で、対話的で、深い学び」が実現されるよう、不断の授業改善が求められている。中央教育審議会（2017）には「知識や技能を定着させるとともに、物事の多面的で深い理解に至るためには、多様な表現を通じて、教員と子供や、子供同士が対話し、それによって思考を広げ深めていくことが求められる。」とされており、思考力・判断力・表現力はもちろん知識・技能の定着を図るためにも対話的な学習が必要とされているところである。この対話については、子供同士の話し合いに目が行きがちだが、授業の多くの時間を占める一斉授業の場面での教師とのやり取りも「対話」として位置付けられているわけである。

脇坂（2014）は、算数・数学における「よい授業」と「わるい授業」について以下のように記している。

- ・「よい授業とは」…子ども一人一人が自分の思いや考えを表出し合う中で生き生きと学習に取り組む、「わかる・できる」喜びを味わいながら新たな課題に取り組む授業。

* 関西国際大学教育学部 教育総合研究所学内研究員

・「わるい授業とは」…学ぶ喜びや楽しさが 感じられず、子どもの主体性が見られない授業。

(脇坂, 2014)

さらに、脇坂 (2016) においては、教師が子どもの思考に沿った授業を展開する中で、子ども自身が学習課題を設定したり、解決の方法を生み出したりしながら課題解決を目指す「子どもが創造する授業づくり」(脇坂, 2016) を提言されている。

早瀬 (2013) は、地域の教師との授業参観、研究協議を通して算数・数学の授業における失敗要因を図 1 のようにまとめている。その多くが、教師の発話に関わること (5, 6, 7, 17 以外) である。教師と子供とのやり取りの中で、教師が一方的になっている場面が多くなることが大きな失敗の要因になっていることが伺える。さら早瀬 (2013) は、授業の成否を分ける場面として①～⑤を示している。

1. 丁寧すぎる「前時の復習」
2. 長すぎる教師の「問題提示」
3. 丁寧すぎる「解決の見通し」
4. 「本時の課題」を教師が突然提示
5. 長すぎる「自力解決」
6. 個人指導に終始する机間指導
7. 個人思考なしでのグループ学習
8. まったく考えが出ず教師が説明
9. 多様な考えが出たのに教師が一方的に説明
10. 話し合いでの正解のみの取り上げ
11. 明確な意図のない指名の順序
12. 練習問題で多くのつまづく子ども
13. 大切なことをすべて教師が言う
14. 本時の目標の根幹に関する内容を教師が言う
15. 一問一答で考える余地のない授業展開
16. 子どもの反応を無視し指導案通りに展開
17. 本時の目標と指導のズレやブレ
18. つぶやきを無視、発言の都合のいい解釈

図 1 (早瀬, 2013)

- ①教師が一方的に話を続け、学習者に対して明確化や精緻化の発問も行っていない場面
- ②学習者の発言に対して、教師が訂正のみもしくは相槌しか打たない場面
- ③教師の明確化や精緻化の発問に対して学習者の訂正や拡張の説明がない場面
- ④教師の発問に対し、学習者の沈黙が続いている場面
- ⑤教師が沈黙を恐れ、質問や説明を続けてしまう場面 (早瀬, 2013)

このように、算数・数学の授業では、少なくとも教師が一方的に説明するのではなく児童の思考を促し、発言を引き出す展開を心がけることが必要である。そのことが、「よい授業」に至らないまでも、「わるい授業」を避ける早道であると考えられる。

Ⅱ 児童の思考を促進する教師の発問・発話技能

児童生徒の思考促し、一方的でない対話を実現しながら授業を展開するためには、それなりに訓練された教師の発問・発話技能が必要となる。

同じ教師の2年目と6年目の授業からその発話をカテゴリー（表1）に分けその出現率を調べた山本（2009）によれば、2年目は「発問・問いかけや講義・説明が多い。」（山本,2009）のに対し6年目では、「称賛や繰り返し、感情の受容などが増え、発問での返しが減少している。」（山本,2009）ことが報告されている。また、2年目の授業から「答えのみ求める発言では、子どもの思考の継続性がなく教師主導なっ

てしまう。」（山本,2009）ことや6年目の授業での「復唱（リボイシング）によって子どもの発言を受けとめ、子ども発話へのつながりになっている。」（山本,2009）ことも指摘している。他の研究でも、示されていることであるが熟練を重ねることで、直接的な発問だけでなく子供の気づきを誘発したり主体的に考えを整理させたりする発話の技能が豊富になっているといえる。ただ、未熟練の者（例えば学生）が発問・発話技能を早く習得しようとする場合、その手掛かりとなる考え方や方法、コツといったものを知りたいところであろう。

教師の Catch & Response 能力（「教師が子供の発言をつかみ、切り返す力」）を提唱する志水らは、事前に子供の反応を十分予想し対応を準備すれば、子供のことばや行動に対してすばやく教師が反応したり、切り返したりすることができるようになるとしている。（志水・神田，2000）また、発問を What（事実を問う発問）,How（方法を問う発問）,Why（理由を問う発問）に分類し、What で問うことによって「子供にとって答えやすく、また、子供の言いたいことを焦点化することができる。」（志水・神田，2000）ことや、「How や Why で繰り返し（子供の）真意を問うことが大切である。」（志水・神田，2000）ことを指摘している。その他、子供つぶやきをよく聞くことや、子供の言葉をそのまま復唱することの効果を実際の授業を通じて検証している。（志水・落合,2001）

亀田・早瀬（2021）は、これら3種類の発問について、その順序を「How→What→Why が有効である。」（亀田・早瀬,2021）と主張する。特に「本時の目標達成に繋がる考えの一部または全部を全体に指示した後に How 発問を用いる」「解釈する上で困難となっている部分を子供から引き出し、それをもとに Wat 発問を用いる」「How→What で考え方の共有が図られた後に、その考えのよさについて共有したい場合に Why を用いる」（亀田・早瀬,2021）と、その発するタイミングについても提案している。ただ、亀田・早瀬（2021）では、それぞれの発問を図2のように限定的にとらえてお

表1 教師の発話カテゴリー（山本，2009 より一部抜粋）

	カテゴリー	定 義
1	感情受容	態度気持ちなどを察知、受容し、明確化する発言
2	応答	児童生徒からの問いかけに対しての応答
3	称賛	発言や言動をほめたり勇 気付 け、礼の発言
4	繰り返し・修復	児童生徒発言を のまま 繰 り返 す、補う、さらに深める形で繰り返す発言
5	アイデアの受容	児童生徒のアイデアを受容する発言
6	確認	学習の進行状況や理解の度合いを全員に確かめる発言
7	発問・問いかけ	学習内容 についての問 い かけ、発言を求める問 いかけ、指名
8	講義・説明	学習内容や手順についての説明や、意見、講義
9	指示	クラス全員に対しての促し、指示
10	否定的応答・注意	学習内容にかかわる発言を拒否的に応答・注意
11	その他	どのカテゴリーにもまれないもの、言葉でない教師の活動

	解釈を促す発問 (How)	解釈を困難とする 部分を問う発問 (What)	その考えのよさ を問う発問(Why)
発問例	どんなことを考えてるのかな？ 考え方がみえるかな？ Etc・・・	この〇〇って何？ これは何を表しているの？ これってどこからできたの？ Etc・・・	どうしてこんなことしようと思ったの？ 何のためにこんなことしたの？ Etc・・・

図2 （亀田・早瀬，2021）

り、その用い方も基礎的な発問技能習得に向けては多少高度であると考えられる。

Ⅲ 本年度の実践～「初等算数科教育法」

この科目は、受講者の9割以上が小学校教員になることを目指している3年生である。秋からの教育実習を控えており、具体的な授業づくりに関して、考え方や技能を学習させることも主要な目標として設定している。模擬授業に関する時間は、15回ある授業のうち後半3コマを使用した。授業の準備には2コマ（90分×3回）を使用し、3コマ目を模擬授業に充てている。本年度は、対面での実施が難しい時期ということもあり、zoomでの遠隔での模擬授業を行った。

（1）昨年度からの課題

発問・発話技能を高めることを目的として、模擬授業の準備物として細かな教師の発言とそれに対する児童の発言を予測した想定問答」を作成させている。「・・・のような発言」ではなく、児童が「おそらく口にしようとする具体的なセリフ」と「対話的な教師の言葉」で、授業の進行がイメージできるもの（図4）である。

昨年作成された想定問答と模擬授業の振り返り（感想）から大半の学生が、反応予測と発問・発話の準備の重要性を理解し、その技能を身に着ようとする意欲をもっているものの、子どもの気づき（発言）を導く対話づくりの具体的な方法や糸口がつかめず効果的な発問が出せない状況であるという課題が抽出された。

具体的には、発問・発話と児童の反応予測を想定する上で、以下の3点について不十分であった。

（ア）レベルの違った児童の反応が予測されているものの、その反応を引き出すための対話（教師の発問・発話）が構想されていない。

（イ）「結論（答え）→根拠（方法）」の順で進められているが、根拠を問う発問（Why）がなく教師が説明する展開になっている。

（ウ）予測された発言とそれに対する教師の発話に論理の飛躍がある。

（2）実践の概要

模擬授業は、この科目の総括的な取り組みになっており、それまでの授業で「算数授業」の基本的な考え方や教材研究の方法や視点、「発問→反応」計画などについて指導している。図3は筆者の考える算数授業における児童の学習モデルである。子供たちが自ら課題を見出し、既習事項から必要な情報を探し、必要なものを選択して課題とつなげながら試行錯誤を繰り返し、解決につなげる流れとなって

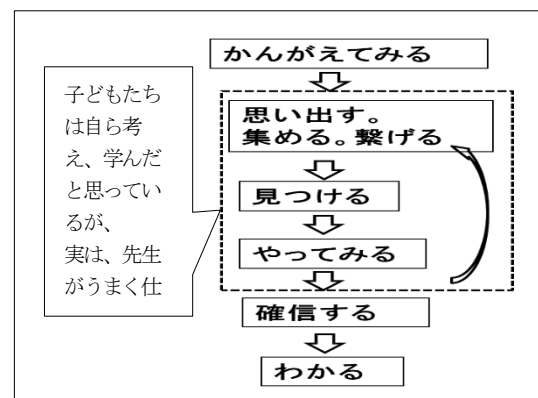


図3

いる。それは、自然発生的に起こるのではなく、いろいろな形で教師が仕掛けを作って誘発することが必要であることを示している。

教師の仕掛け（学習の演出）には、教材（課題）、教具、小集団での話し合いなどの学習形態、教師の発問・発話などがある。中でも、教師の発問・発話は子供の思考を誘発・深化する上で最も数多く行われるものである。

このように、科目の前半に「こどもが主体的に考え解決していく」授業展開について説明し（学生が）模擬授業に生かせるようにした。

想定問答作成に当たっては、以下の基本的型を示し、発問→反応計画作成の一助にするよう伝えた。

①「仕掛け発問（What）→反応→かぶせ発問（What）→…→真意を問う発問（How, Why）」を細かく想定する。

一つ目の問い（仕掛け発問）で意図する児童の発言やつぶやきを引き出し、その発言を生かした少しだけ質の高い次の発問（かぶせ発問）をつくることを心がけるのが自然な対話を構想するコツである。この技能が身に着けば、二つ目の発問が起点となる「発問→反応→発問」という一組の対話が予想でき、その繰り返して場面全体の対話の構想につづることができるわけである。

いきなり高次の発問（考え方を答えさせるような問い）を行うのではなく、答えやすい発問から初めて、次の発問のレベルを少しだけ上げ子どもの思考を深めさせていく。この技能が身に着けば、子供の発言を途切れさせずに進行できるだけでなく、予想外の反応（勘違いによる誤答や沈黙など）への対応能力も向上させることができるわけである。

②「理由→結論」ではなく「結論→根拠」の順で対話を想定する。

算数・数学で教師が説明する場合は普通「法則・理論」（公式）→「立式」→「答え」と進む。しかし、子供たちはその過程を意識せず直感的に答えを出してしまうことが多いと思われる。つまり、この説明の順に子供たちに問いを発するとなかなか発言が返されず、対話がスムーズに進まない（または、一部のいわゆるよくできる子の発言のみで授業が進んでしまう）ことになりやすい。そこで、方法や手順、原理などを発言させる場合、先に結果を問い（What 発問）導き方を理解していることを確認したうえで、その導き方について尋ねる（Why 発問または How 発問）する。こうすることによって、発言をさせやすくなるだけでなく、思考過程の整理と、方法や原理の再発見を円滑に導くことができる。

(3) 想定問答の分析

作成された想定問答のうち、発問と反応が呼応した対話の形になっている10本について、教師の発問・発話の種類（「What 発問」、「How 発問」、「Why 発問」、「復唱」、「受容」、「指示・説明」）ごとにその出現数を調べた。

本年度作成された想定問答（図4）を例にとると、T₁、T₂、T₃は既に学習した公式を答えさせようとする問いであり、「What 発問」である。T₄、T₅は、用語や図についての解説であり、「指示・説明」の発話である。図4は授業のごく一部（授業の出だし）であるが、教師の5回の発話（T₁～T₅）のうち「What 発問」が3回、「指示・説明」が2回のみで、他の発問・発話は行われていない。

表2は集計結果である。すべての想定問答において理由や根拠を問う発問（Why 発問）が見受けられなかった。また、方法や状況について

説明を求める発問（How 発問）も1時間の授業計画の中で1～2と少なく、それも前時の復習段階で既習内容を確認するものが多く見られた。「復唱」や「受容的な発話」に関しても、ほとんど想定されていない。一方、「指示や説明」に関する発話数は10本中8本で発問数を上回り、教師の発話の半数以上が指示・説明になっている想定問答が5割を占めている。発問数が多いもの（想定問答1、想定問答9）についても、What 発問がほとんどで、それも同質の質問が繰り返されている場合が多い。

つまり、これらの想定問答が予定している授業は、教師の説明・指示が多く発問の種類も事実を問うものが大半で、児童の考えを引き出し思考の深化や広がりにつながる発問・発話（How, Why, 復唱）や児童の自信や意欲につながる発話（受容）が少ない展開であったといえる。

T₁: 今日では三角形の面積の公式について学習しますが、その前に今まで習った四角形の面積の公式も思い出してみましょう。今まで学習した四角形の公式にはどんなものがありましたか？

C₁: 長方形の公式で、縦×横です。

T₂: そうですね。他にありませんか？

C₂: 正方形の公式で、一辺×一辺です。

T₃: そうですね。他にありませんか？

C₃: 平行四辺形の公式で、底辺×高さです。

T₄: そうですね。平行四辺形では、一つの辺を底辺とすると、それに向かい合った辺から底辺に垂直に引いた直線の長さを高さといいましたね。「一つの辺を底辺とするとき」と言いましたが、この下の辺が底辺だとは限りません。

T₅: この図では、斜めの赤い線を底辺としたときは、緑の点線が高さになります。この斜辺が底辺と言われても、しっくりこないと思うかもしれませんが、しかし、このようにすると下にきて見慣れた所が底辺となりました。まず、四角形の面積の公式を確認しました。……………省略……………

図4

表2 各想定問答での教師の発話種類ごとの出現数

	What	How	Why	復唱	受容	指示・説明	その他の発話	教師の発話数
想定問答1	10	1	0	0	0	13	1	25
想定問答2	5	1	0	1	5	12	5	29
想定問答3	3	1	0	0	0	11	0	15
想定問答4	4	2	0	0	0	1	4	11
想定問答5	5	2	0	0	0	12	2	21
想定問答6	3	1	0	0	1	10	2	17
想定問答7	3	1	0	0	1	5	1	11
想定問答8	4	0	0	0	0	12	3	19
想定問答9	38	2	0	0	0	6	0	46
想定問答10	5	0	0	0	1	6	2	14

(4) 実践を終えて

本年度は、昨年度の反省を踏まえ模擬授業の準備に入る前に、算数授業づくりの考え方(図3)などを解説するとともに、児童の深い発言(考え方や概念の表出)を引き出すための発問→反応計画の作り方を指導した。作られた想定問答における教師の発話を種類ごとに集計した結果、学生が準備した発問・発話の計画には、次の①～③の問題点があることがわかった。

- ①児童の深い考えを引き出す発問(How, Why)がそもそも用意されていない。
- ②発問が少なく、教師の指示・説明を中心にした展開になっている。
- ③子供の発言に対して、復唱や受容的な発話がほとんど設定されていない。

このことは、学生が実際の授業ではなく計画段階で、早瀬(2013)の指摘する失敗の要因を多く(図1の8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 18)含んだ授業を想定していることを示している。また、発問(特にHow, Why)および受容的な発話(特にアイデアの受容)や復唱が準備されていないため、模擬授業で試すことができず、対話的に思考を深めさせていくための発問・発話技能向上は期待できない。

筆者は、当初昨年度の実践で浮き彫りとなった「児童の反応を引き出すための対話を構想できない。」「『なぜ』(Why)や『どのように』(How)といった発問が自然に発せられない。」「想定した問答の論理の飛躍に気付いていない。」といった課題は、技術的なものであると考えていた。そこで、効果的なWhy, How発問を発するタイミングと質問の仕方(言葉や言い方)を習得させることを狙いとしていた。模擬授業は、実際に児童に見立てた学生に対して、計画した発問・発話を行いその効果(狙い通りに発言を引き出し、思考を深めさせる対話を実現できるか)を検証→修正していくためのものであった。

ところが、上記のようにそもそも発問が少なく教師の説明が多いといった、教師主導型の発問・発話計画が作成されたわけである。これは、学生を持つ算数授業の「あり方」に対するイメージに背景があると推察する。つまり、教師の役割として、児童の考えを引き出すことより「わかりやすく説明すること」を重視する授業観を持っているため、教師ではなく児童の発言(説明)で授業が進んでいくことに無意識の抵抗感があるのではないかということである。このことについては、以下の調査が示唆的である。

今井(2010)は教員志望の学生に学校在籍時の算数・数学の授業で、「①先生の説明をきく」「②考えを述べ合う」「③プリントをする」「④作業をする」のうち最も多かった活動について調査をしている。「①先生の説明をきく」と答えた割合は、小学校段階では平成10年改訂の学習指導要領で学んだ学生とそれ以前で変化(50～60%台→30%台)があるものの中・高ではいずれも70%以上ということである。つまり、学生たちの近い過去における数学の授業では、教師主導が普通であったこと推測され、そのため数学・算数の授業は「先生」が説明するという印象が強く残っているのではないかと考えられる。

表3は、脇坂(2016)がおこなった、「授業づくりで大切にしていること」についての現職教員に

対する調査結果である。他の項目に比べ「めあてとまとめについて」が64.8%と多く、発問や子供の実態把握など、児童生徒の授業中の反応などに関する項目に対して大きな差がついている。これは、教師の多くが「表出される子どもの反応に対する授業中における教師の臨機応変な対応により、構成されるもの」（脇坂, 2016）ではなく「授業は教師がつくるものである」（脇坂, 2016）という意識を持っていることを示す一つの例であろう。

今井（2010）や脇坂（2016）で示されたことは、「（授業は）教師が主導的に進めていくもの」という意識が強く、そのため教師の説明が多い授業が展開（特に中・高）されていることが予想される。またそのような授業を近い過去に受けている学生が、自然に同じ授業観を持つことになっているということではないだろうか。

感想1：パワーポイントも簡潔にまとめられて分かり易かったとのコメントを貰って、作成した甲斐があったので良かった。積極的にメンバーと話し合うことができたので、一つずつ説明が丁寧で授業の内容が頭に入ってきたという意見を貰って、話し合いの時から、そうしよう決めていたことなので伝わったのが良かった。

感想2：円周率がなぜ3, 14となるのかを説明するのに、どう表現すれば伝わりやすいかということを考え、それがしっかりと伝わっていたので、今回の模擬授業を実際の現場でしっかりと活かすことができるようにしたいと感じた。また、円を求める公式がなぜ半径×半径×円周率となるのかについての説明を、自分ではうまく思いつかなかったです。分からないときは相談し、意見を出し合うということが大切であるということを理解することができた。

感想3：三角形の図形をパワーポイントを使って実際に動かすことで、正方形や平行四辺形の面積を求める公式を三角形の面積を求めるときにも役だつことを理解してもらう時間を設けたことがとても好評だった。言葉だけの説明ではなく、実際に目で見ながら理解を深めていくことはイメージをつかみやすくてとても理解しやすい授業になることが分かった。

感想4：児童役の方からのコメントとして、「既習の公式をまず思い出すところから入るなど、三角形の公式までのアプローチの仕方が良かった」、「ICTを活用することでわかりやすかった」、という意見をもらった。この2点については、分かりやすい授業のためにどうすれば良いのかを考えて取り入れたことなので評価されてうれしく思う。

感想5：約数の授業でミカンとバナナをあまりなく分けるにはどういう風に分けるかという授業を行ったが、前半の部分で説明が長くなっていて、わからない子には丁寧な説明だったがわかる子には丁寧すぎているという意見があったので、もう少し子ども達に問題を解かす時間を与えた方がよかったと思った。

感想6：他の班の人からは、以前に学習した単元を復習していて分かりやすい授業であったや日常的な物を使用し復習していたため、児童に入りやすいのではないかななどの意見をもらった。これらの意見を踏まえ、分かりやすい授業にはできていたが、児童に考えを深めさせる時間が少ないと分かった。そのため、体積の公式も考えるようにしたら、もっと良かったのではないかと考える

感想7：授業で使用したスライドは、イラストを使って視覚的にも分かりやすくすることができたと感じた。アニメーションも有効活用して、学びながら楽しく授業を受けることができるように工夫した。最終的にどのようなことを学んで身につけてほしいのか、目標を明らかにしていたつもりだが、今回模擬授業を行って、授業を展開することの難しさを実感した。

感想8：児童役の人たちからは、「図形の問題を1つ1つ丁寧に説明していて、聞いている側も分かりやすかった」「児童とのコミュニケーションが取れていた」「とても見やすかった」等の意見を貰えた。授業は概ね成功したと思う。

感想9：台本を作る際に、もっと様々な視点から児童の発言や質問を考えがあるように感じた。児童役の人たちからのコメントでは、表を使っていたりペンキで塗ることのできる範囲がわかりやすかった、質問に対してもしっかりと答えられていたのが良かったというコメントをいただくことができた。

図5は、本年度の実践（模擬授業）に対する学生の振り返りの一部である。多くの感想に「説明のわかりやすさ」を評価されたことや「わかりやすい授業を行うこと」についての記述がある。一方で、発問や児童の反応予測についてのものは非常に少ない。児童の反応予測の必要性に触れているもの（感想7）についても、それ（児童の疑問）に対して的確な説明をするためであり、「切り返しよって児童の気づきを促す」という方向ではないようであった。ことから、学生の授業の評価基準が「わかりやすい教師の説明」に重点が置かれており、児童の発言を引き出すことへの意識が高くなかったことが伺える。

（５）次年度への課題

以上のように、算数の授業に対して学生が想定している授業には、「①児童の深い考えを引き出す発問（How, Why）がそもそも用意されていない。」「②発問が少なく、教師の指示・説明を中心にした展開になっている。」「③子供の発言に対して、復唱や受容的な発話がほとんど設定されていない。」という、課題が見出された。また、その背景に「わかりやすく説明すること」を重視する授業観があることが推察され、子供の主体的な思考活動を大切にする「算数授業」の基本的な考え方が十分伝えきれていなかったと反省している。

次年度は、発問・発話技術だけでなく、「子供の深い思考を引き出す」という視点を大事にすることへの指導方法もより重視しながら、授業方法を改善していきたいと考えている。

引用参考文献

- 今井敏博（2010），「小学校・中学校・高等学校における算数・数学の授業スタイルについての大学生の意識」，同志社女子大学総合文化研究所紀要, 第 27 巻, pp81-87
- 上原昭三（2020），「算数・数学の授業における教師の発問・発話技能の向上に資する指導法」，関西国際大学教育総合研究所 教育研究叢書, 第 13 号, pp -
- 亀田崇仁・早勢裕明（2021），「数学的活動における子どもの考えを共有する方策に関する研究：考えの共有を促す教師の発問に着目して」，北海道教育大学紀要. 教育科学編, 第 72 巻, 第 1 号, pp217-230
- 志水廣・落合康子（2001），「算数科: CR 能力にもとづく授業研究」，愛知教育大学教育実践総合センター紀要 4, pp127-134
- 志水廣・神田勝哉（2000），「算数科: 子供の発言に対する教師の C R 能力の研究」，愛知教育大学教育実践総合センター紀要 3, pp145-151
- 中央教育審議会（2017），「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm
- 早勢裕明（2013），『『問題解決の授業』に踏み切れない教師の不安についての一考察：小学校にお

ける算数の授業研究を通して」，北海道教育大学紀要. 教育科学編, 第 64 巻, 第 1 号, pp97-109
山本祐子 (2016) , 「算数授業における教師と子どものコミュニケーションの分析 : 教師の経験年数の変化を通して」 , 日本数学教育学会 数学教育論文発表会論文集 42, pp445-450
脇坂郁文 (2014) , 「よりよい算数科授業づくり」 , 鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要, 第 23 巻, pp285-292
脇坂郁文 (2016) , 『授業づくり』における教師の意識改革への試み : アクティブ・ラーニングへの意識の向上を目指して」 , 鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要, 第 25 巻, pp169-176

Abstract

This paper is a practical report on the subject education method (elementary mathematics education method) conducted this year. The author has adopted the creation of "assumed questions and answers" and mock lessons based on them as a teaching method to improve "teachers' questioning and speaking skills" at the teacher training stage. This year, we will assume in detail "(1)" Device question → Reaction → Cover question- → ...→ Question asking the true intention). "(2) Assuming dialogue in the order of" conclusion → grounds "instead of" reason → conclusion ". We gave guidance so that we could imagine a dialogue in which the child could elicit descriptive utterances in a natural way. In the class envisioned by the students, "(1) there are no questions to draw out the deep thoughts of the child." "(2) there are few questions, and the development is centered on the instructions and explanations of the teacher." "(3) Children There are almost no recitations or receptive utterances set for the remarks made by. " It is inferred that the background to this is the view of lessons that emphasizes "(teachers) explain in an easy-to-understand manner."