

派遣者番号	29K02	氏名	足立 克巳
研究主題 —副主題—	算数科における子供の「問い」を生かす授業デザインに関する一考察 —形成的アセスメントを活用して—		
派遣先	創価大学教職大学院	担当教官	鈴木 詞雄 若井 幸子
所属校	文京区立昭和小学校	校長	山田 晴康

キーワード：子供の「問い」 形成的アセスメント スケーリング・クエスチョン

1 研究の目的

平成29年に公示された新しい学習指導要領では、「生きる力」をより具現化し、育成を目指す資質・能力を、①生きて働く「知識・技能」の習得、②未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成、③学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の涵養の三つの柱で整理された。

また、これからの時代に求められる資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的に学び続けることができるようにするためには、これまでの学校教育の蓄積を生かし、学習の質を一層高める授業改善の取組を活性化していくことが必要であり、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善が求められている。

文部科学省の算数・数学ワーキンググループにおける審議の取りまとめについての報告の中で、資質・能力の育成のために重視すべき学習過程例として、①疑問や問いの気付き、②問題の設定、③問題の理解・解決の計画、④解決の実行、⑤解決したことの検討、⑥解決過程や結果の振り返り、⑦新たな疑問や問いの気付きとある。

社会科の場合、学習過程の動機付けの場面で社会的事象等を知ること、子供が気付きや「問い」を見だし、振り返りの場面で学習を振り返って考察することによって「新たな問い」を見いだしたりする。

また理科の場合では、学習過程の課題の把握(発見)の場面で自然事象に対する気付きから、「問い」を見だし、課題の解決の場面で、観察や実験を基に全体を振り返って改善策を考えたり、得られた知識・技能を基に、次の「問い」を発見したりする。

では、算数・数学科において資質・能力の育成のために、どのような授業デザインを行うことで、子供が疑問や「問い」に気付き、授業で生かすことができるのか検証していきたい。

2 研究の内容・研究の方法

形成的アセスメントの側面とスケーリング・クエスチョンの手法を活用して、学習過程や単元指導計画などを見直し、子供の「問い」を生かすことができる授業デザインを考察していく。

(1) 形成的アセスメント

有本(2008)は、「形成的アセスメントとは、生徒の学習ニーズを確認し、それに合わせて適切な授業を進めるための生徒理解と学力進歩に関する頻繁かつ対話的(インタラクティブ)のアセスメントであり、教育改革においては広く知られる論点となっている。」と述べている。

この形成的アセスメントを有本(2008)は6つの要素にまとめた(表1)。

表1 形成的アセスメントの6つの主要な要素

要素①	相互作用を促進する教室文化の確立とアセスメントツール。
要素②	学習ゴールの確立とそれらのゴールに向けた個々の生徒の学習進歩の追跡。
要素③	多様な生徒のニーズを満たす様々な指導方法の活用。
要素④	生徒の理解を把握・予想(アクセ)することへの多様なアプローチの使用。
要素⑤	生徒の学力達成状況へのフィードバックと確認させたニーズに応じて授業を合わせること。
要素⑥	学習プロセスへの生徒の積極的な関与。

(2) スケーリング・クエスチョン

心理療法の一つで、ブリーフセラピーで用いられる質問技法。治療者に心の変化を数値で尋ね、その数値の裏に隠されている治療者の思考をアセスメントする手法である。

(3) 検証授業

【実施校】 都内小学校第4学年算数習熟度別少人数編成中位グループ28名(全4グループ)

【単元】 わり算の筆算を考えよう

【調査方法】 事前・事後質問紙調査

検証授業9時間

単元末テスト

3 研究の結果

(1) スケーリング・クエスチョン

【形成的アセスメント要素②・③・④を活用】

単元の最初と最後にスケーリング・クエスチョンの手法を使って授業デザインをした。第1時では、自分で作った式を、“簡単か、難しいか”という視点でレベル1～10の数値で表し、クラス全員の考えを板書に貼り、可視化、共有化を行った。

“簡単か、難しいか”の自己決定した数値の裏側にある、子供の学習に対する理解度を把握・予想することができ、一人一人に合わせたアプローチを可能にした。

それにより、「みんなは3桁の計算は難しいと言っているが、私は難しいとは限らない(と思う)」などの子供の単元を貫く「問い」が生まれ、学習のゴールを確立することができ、見通しをもって学習を進めていくことが可能になった。

そして第9時では、自分が作った同じ式を再度数値で表し、変容を見た。すると、ほとんどの子供が“簡単か、難しいか”の視点で変容が見られた(図1)。

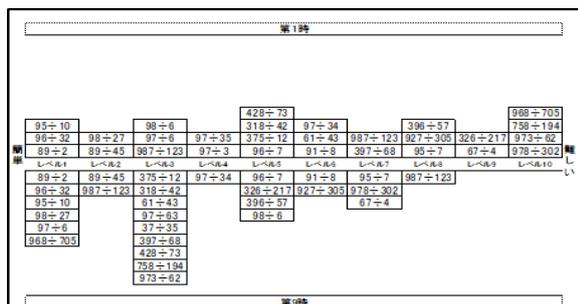


図1 第9時の板書

(上側は1時間目・下側が9時間目の児童の難易度の変容)

(2) 自己評価・振り返り

【形成的アセスメント要素②・④・⑤を活用】

子供たちは、学習の終了時に3観点の自己評価(意欲・繋げる・理解)と振り返りを行った。自己評価・振り返りをすることで、子供たちは、自分の思考がどのように機能したかを確認して、反省的に分析、評価して、次にも使える知識・技能を抽出することができた(図2)。

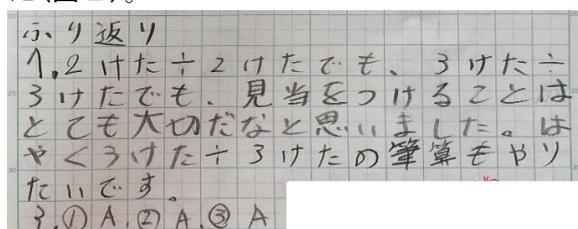


図2 第7時の子供の振り返りノート

(3) 単元末テスト(総括的アセスメント)

研究の検証を行うために、単元の終わりに総括的アセスメントで単元末テストを行った。すると、介入した第3(中位)グループの知識・理解の平均値では、第4(上位)グループと差はあったが、思考・判断・表現の平均値では、第3グループと第4グループではほとんど差が見られなかった(図3)。

このことにより、意図的に学習過程や単元指導計画を形成的アセスメントの側面から授業デザインすることで、思考力・判断力・表現力の向上につながる事ができたと考える。

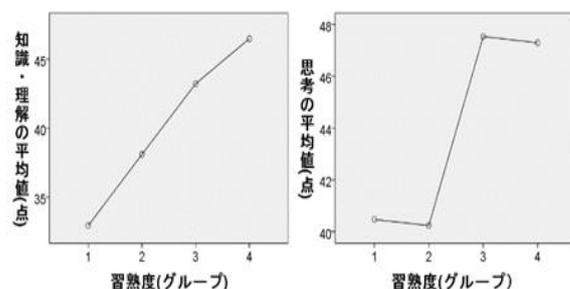


図3 習熟度別 50点満点の単元末テスト結果

4 研究の考察

算数科における子供の「問い」を軸にした算数学習の研究は、岡本・両角を中心に長年行われてきた。しかし、今回の学習指導要領改訂に伴い、更に「問い」への注目が増していると感じる。

成果としては、子供の「問い」に注目することにより、教師は子供の興味・関心を把握することができ、子供たちが能動的に主体的に学習に取り組む姿が見られた。

課題としては、学級の「問い」を授業で追究しつつ、個の「問い」をどのように一人一人にフィードバックしていくかが課題として明らかになった。

5 今後の展望

本研究を通して、算数・数学科の資質・能力の育成のためには、学習者を中心とする単元指導計画や授業デザインの工夫が必要不可欠だと感じた。

そのための入り口として、教師は子供の「問い」に耳を傾け、子供の考えを認めることが重要であると考えられる。