

## I 研究テーマ

子ども同士がかかわり自分たちで解決しようとする中で数学的思考力を高めていく授業

## II 研究テーマによせて

昨年(2019)は全郡研究テーマ「学び続ける個の育成」の下、視点を①授業づくり、②自他との関係、③評価と据えた。算数・数学科委員会としても次の3視点を据えて研究を進めた。

- ①単元を通しての子どもの必要感をどうつくっていくか。〈授業づくり〉  
 ②子ども同士の関わりの中で、教師はどのように関わっていけばよいか。〈自他との関係〉  
 ③振り返りの時間の工夫〈評価〉

そして、授業づくりや授業での子どもの様子から、以下のことが明らかになった。

視点①単元を通しての子どもの必要感をどうつくっていくか。〈授業づくり〉

ア 子どもたちに必要感をもたせる手立てとして「日常生活の問題解決に、数学を活用できること」「興味関心もてる課題を設定すること」「計算処理に長けていなくとも論がわかる」とICTの活用で答えが探せること」をねらった単元を構想した。その中の授業で、一次関数のグラフを使いオリンピックの優勝タイムを予想する内容を扱った。生徒は興味関心を持って取り組んだが、適切な2点を選ぶはずが自分の都合いいデータを選び考えたため混乱した授業となった。教師は本時を評価しデータの選択さえ間違わなければ上記3点を達成できると考え、ふさわしくない2点を使って考える授業を仕組んだ。生徒は適切な2点の必要性に自ら気づき、興味関心を持って必要感を高めながら取り組んだ。

イ 問題解決するための数値を自分で設定し、見通しを持ち検討していく場面を仕組んだ。適切な数値を自分で決めるという学習経験が今まで少なかったため、課題把握・設定の場面で時間がかかってしまった。その結果、追究の時間が少なくなってしまい、振り返りが十分できなかった。今後、主体的に自分で決める学習場面を増やすことが必要であると示唆された。

視点②子ども同士の関わりの中で、教師はどのように関わっていけばよいか。〈自他との関係〉

ア 子ども同士の関わりの中で学びを進めていくとき、「何をしたいのか分からない」「ねらいの方向に進まない」という状況に陥った。教師は、このときの授業の様子を捉え直して、次時の授業で課題が据わらなかったところを補完し直して進めるという手立てをうつために、客観的に授業を捉え直せる個人学習カードなど、記録物の重要性が明らかになった。

視点③振り返りの時間の工夫〈評価〉

ア 子どもたちにとって、その授業で自分がどう変わったか、どう成長したかを感じられる振り返りが重要である。多くの授業で、終末の時間が少なく十分な振り返りができなくなることが多い。全員での学習のまとめだけでなく、個としてのまとめ、振り返りができるような授業構想と進行が必要であり、その視点での授業の省察を大切にすべきである。

また、今年度の全体研究について、研究の視点として次の3視点が示された。

学び続ける個（主体的に学ぶ子ども）を次の視点で見していきたい

- ①授業づくり（子の「ねがい」と教師の「ねらい」を大切にした単元デザイン）  
 ②自他との関係（自己内対話、他者との対話、教材との対話、外部との関係等）  
 ③子どもの育ちにつながる評価（「つける資質・能力」と「深い学び」を関連づけた「評価」）

以上より、昨年度の委員会の成果と課題や今年度の全体の研究の方向を踏まえ、今年度も昨年度までの研究を継承していきたいと考えた。ただし、今年度はコロナ禍の影響で臨時休業があったため登校日の少ない中での授業や家庭学習のあり方、対話的な学習が対面でやりにくい状況で

の自他との関係、臨時休業中の個々の学習量の違いを踏まえた評価のあり方も考慮していかなければならない。これらのことも総合的に包括しつつも、これまでの研究内容で明らかになってきたことから研究テーマを焦点化し、「子ども同士がかかわり自分たちで解決し数学的思考力を高めていく授業」と考え、本研究テーマを設定した。

### Ⅲ 研究の内容

上記、研究テーマにもとづき研究を進めたが、以下の検証と研究を最優先と考えた。

#### 1 コロナウイルス対応の現状

3～5月の3ヵ月（臨時休業中）は、各学校で工夫した課題（家庭学習）を実施した。初めは復習中心の課題であったが、臨時休業が長引くにつれ教科書に基づく予習的な課題になった。その中で、いくつかの悩み・不安が生じることになる。主なものは、次の3つである。

- ①どんなに工夫した家庭学習を課しても、児童生徒の学習している姿が見えない、つまりが見えない不安がある。具体物を使った操作活動や記述していること、考えていることがその場で見えないため、よくわかっていなくても学習を進めてしまうという不安がある。
- ②家庭学習は、児童生徒の意識や保護者の意識、家庭環境に頼る部分が多い。そのため、学習の質・量に個人差が生じ、学力差にもつながるといふ不安がある。（主体的な学び）
- ③話し合いや説明しあうという関わり合いの学習ができないため、知識注入型の学習が中心となり、一方通行の学習になってしまうという不安がある。（対話的な学び）

#### 2 研究の方向

コロナ禍の状況であっても「学び続ける個（主体的に学ぶ子ども）の育成」を目指した。研究の方向で示された3つの視点に加え、各校へアンケート調査を行い、そこで明らかになったことや臨時休業中のコロナウイルス対応で考えた課題の実態や臨時的登校日の子どもたちの学習に取り組む姿を見直すことで、学校再開後、次の3観点に絞り込んだ課題に取り組むこととした。

- ①家庭における学習を充実させるため、家庭学習の提示、内容、学び方の工夫を通して、主体的に学ぶ子どもの育成、よりよい学びにしていけるにはどうすればよいか。
- ②友だちと話し合うことが少なくても「相手意識をもった」取り組みを通して、主体的・意欲的に学習をして、理解も深めていく子どもを育成していきけるにはどうすればよいか。
- ③子どもの「自分との対話（自己内対話）」や教師の「子ども理解（把握）」からのねらいをもった授業づくりを通して、子どもたち自らが主体的に学びを進めたり、課題を発見・解決したりしていく学習（授業）にするにはどうすればよいか。

本年度は委員会による公開研究授業を実施しないため、まず、各委員が自校での行った実践を持ち寄り学び合った、それを受け、自分なりに再構築し各校で実践し、その結果を持ち寄り更に研究を深めていくことを委員会の中心活動とした。

### Ⅳ 研究で明らかになったこと（見えてきたこと）

#### 1 主体的に学ぶ子ども、よりよい学びにするための家庭学習の提示、内容、学び方の工夫

##### 事例1 「学習計画、家庭学習、テストを関連付けた実践の事例」

松川中学校

#### 1 ねらい（目的）

松川町の小中学校は町と連携して、児童生徒が主体的に自分の課題と向き合い解決すべく家庭学習の質を高めるために「家庭学習のすすめ」を3年前に発行し指導に生かしてきた。また、松川中学校では昨年から生活記録の様式を改定する検討を続け、従来の生活記録にスケジュール管理や学習記録の欄を付け加えた新しい生活記録を作った。こうした背景を踏まえて、さらに主体的に生徒が学習に取り組み、基礎学力を伸ばすためには計画、実行、検証を生徒が自ら学習活動の中で行うことが大事なのではないかと考え、次のような実践をした。

## 2 工夫（考えたこと）

### （1）SD（スケジュール&ダイアリー）ノートの活用

見開きで1週間分の生活記録と、スケジュール表を配置して家庭学習の計画を立て、毎日振り返れるようにした。これにより自分の課題を明らかにして計画的に家庭学習に取り組めるようにしていきたいと考えている。

### （2）週末課題の取り組み

松川中学校では、やらされる家庭学習から目的意識をもった家庭学習になるよう工夫を続けてきた。数学科では「内容、量、時期」を教科会で検討し、課題を作成して生徒たちに取り組ませている。これまでの学習内容で自分の課題となる単元を明らかにして自主的に練習できるように配慮している。日々の家庭学習は生徒の自主性に任せられているが、この週末課題は週明けに提出させ評価の対象としている。

### （3）単元小テストの実施

本校の5教科教科会では、定期テストとは別に単元ごとに小テストを実施している。（内容、回数は各教科で決めている。）数学科では、定期テストを補完する狙いもあり年4回の小テストを授業内で行っているため、クラスによってテスト日が1、2日異なることがある。そこで公平性を担保するため、実施の1週間前には問題を配付し、家庭学習の中で位置づけ練習させるとともに、小テストの問題をある程度定期テストにも反映させるなどして、生徒の学習意欲を高められるようにしている。

## 3 生徒の実際の様子

右の画像は、ある1年生のSDノートである。この生徒は週間スケジュールのところに部活動の活動予定を記入し、教科毎にその日行う問題集のページを記入している。また、家庭学習の記録欄にはその日取り組んだ家庭学習の内容と時間、自己評価をしている。

「計画を立て→計画に沿って学習し→振り返る」ことを毎週繰り返すことにより、スケジュール管理能力がつくとともに、より効果的な家庭学習へとつながるだろうと考える。

小テストの問題を事前に配付してもらい対策が立てられるため、分からない問題を教師や友達に質問したり教え合ったりして積極的に取り組んでいる生徒たちの姿が見られた。週末課題や小テストに向けての家庭学習などをSDノートに活用して学習計画を立て計画的に行っていくことにより、自分の課題を明確にして自主的に学力向上を目指すことができると考えている。

日	月	部活	国	数	理	英	家庭学習の記録
6日	火	部活	①	②	③	④	⑤
7日	水		①	②	③	④	⑤
8日	木	部活	①	②	③	④	⑤
9日	金	部活	①	②	③	④	⑤
10日	土		①	②	③	④	⑤
11日	日		①	②	③	④	⑤

時	SNO	教科	内容・持ち物	宿題・連絡等	家庭学習の記録
1	1	国	文法		① 11-7
2	2	数	算数ドリル		② 11-7
3	3	英			③ 11-7
4	4	数			④ 11-7
5	5	体	スポーツ		⑤ 11-7
6	6	英			

このテストリストをします。やらないのは上体部。振り仮名は、長体部。立ち回りが去年とあまり変わらないから、少し残念です。立ち回りに見れば、振り仮名はどれくらいですか？

## 4 考察（今後、考えていること）

計画を立てることやこういったスケジュール表の作成そのものが苦手な生徒も見られるため、なぜ計画を立てて実行するのか、その意義について指導することや、スケジュール管理とはどういうものなのかフォーマットを示しながら指導することなどは必要で、今後の課題となってくるだろう。自分自身の感覚として、低位生のテストにおける得点力がついてきたような気もしているが、主観的なものなので、より客観的に効果の程度を検証する必要があると考える。

## 事例2 「コロナ禍における学級実践～家庭学習充実の観点から」（4学年） 高森南小学校

### 1 ねらい（目的）

新型コロナウイルスによる緊急事態宣言が解除され、少しずつ元の生活へ戻りつつある。臨時休校中は、授業の遅れをどうやってカバーしていくかや学力の定着が、悩みや不安の種となっていた。各学校の状況に多少の違いはあるものの、臨時休校中は、プリントなど在宅でできる課題をまとめて出していた学校が多かったと思われる。しかし、自分一人では課題が進められない児童にとって、その膨大な量の課題は、学びの「やらされている感」につながってしまうのではないかと心配もしていた。主体的に取り組めなければ、その学力に差が出てきてしまっても不思議ではない。では、こうした臨時休業、また、学校再開にあたり、学校（教師）ができることは何だろうか。今回は、児童の育ちや学びの保証という観点から、家庭学習に焦点を絞り、私たちはどのような工夫ができるかを考えた。

### 2 工夫（考えたこと）

臨時休校中の臨時的登校中や臨時休校明けは、学習の定着率のばらつきに加え、学習意欲にも大きな開きが見受けられた。そうした状況下においては、児童が「やらされている」と捉えてしまうような課題ではなく、「やりたい」と思ったり、「充実感」を得られたりする課題が求められているといえるだろう。そこで、家庭学習として、「けテぶれ」という手法を取り入れることとした（葛原 祥太：『「けテぶれ」宿題革命!』、学陽書房、2019）。「けテぶれ」とは、PDCAサイクルに習い、目標に向けて学習計画を立て（「け」いかく）→自身の実力を測り（「テ」スト）→実力を上げるためにはどうすればいいかを考え（「ぶ」んせき）→学習を積み重ねる（「れ」んしゅう）というサイクルを自ら回し学習を進めるという学習法である。

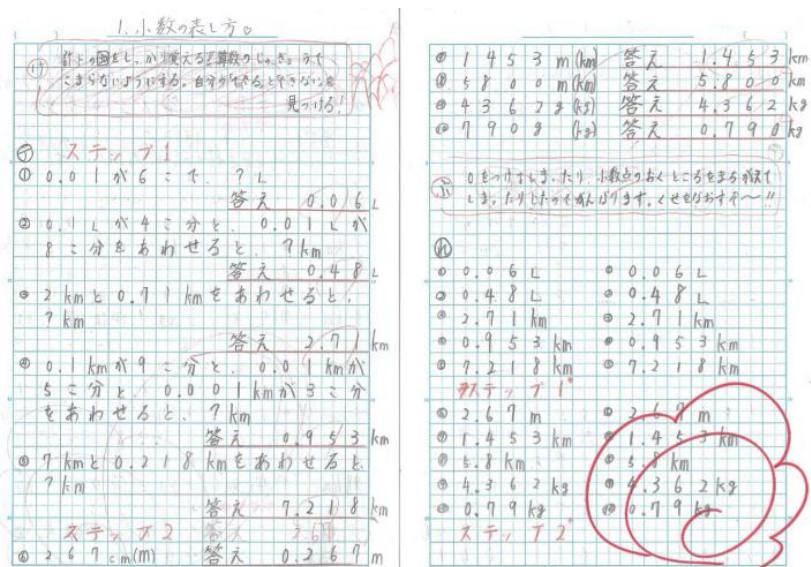
「けテぶれ」の導入にあたっては、比較的取り組みやすいとされる漢字練習の代替から始めた。まずは、担任が作成した見本プリントを配布し、学級全体で確認しながら取り組んだ。その上で、家庭学習として取り組み、「けテぶれ」に慣れてきたところで、算数の「けテぶれ」に移行していくように工夫した。

### 3 授業や児童の実際の様子

このように説明を聞くと、「そんなことできるかな?」と思われるかもしれないが、写真にあるように、しっかりと「けテぶれ」に取り組むことができた（ノートは、小学校4年生のもの）。

「けテぶれ」では、主に「計算ドリルの○をやっておいで〜!」と、こちらから学習範囲を指定することもあったが、単元末などは自分の苦手な分野や確認しておきたい問題を、自分で選んで取り組んだ。

まず、「け」計画を立てる。下のある児童のノートでは、「計道の30をしっかりと覚える!算数の授業で困らないようにする。自分のできるとできないを見つける!」と計画を立てており、この家庭学習に取り組む意味づけがなされている。つぎに、「テ」テストである。計算ドリルの問題をテスト形式で解き、答え合わせもおこなっていることが分かる。問題文を書く必要はないが、この児童はテスト同様の形式で行ったようである。その上で、「ぶ」分析をする。ここでは、0をつけるかどうかや、



小数点の位置に注意したい振り返り「くせをなおすぞ〜！」と分析が締めくくられている。こうした自己分析の上で、最後の「れ」練習に取り組む。苦手な問題を何度も反復練習したり、もう一度全問解いてみたりと、その方法は様々だが自分に最適な内容を選択し学習することができる。

このように、「けテぶれ」では、自分の実力を測れるだけではなく、分析・練習を通して、実力を上げることができる。自分の得意や苦手を理解した上で練習ができるからだ。だから、テストの点数はもちろん上がるし、何よりも自分の成長を実感できる。また、学習者への負担も軽いので、児童たちは、「こなす」だけのプリント学習よりも、この「けテぶれ」が大好きになっていった。「けテぶれを始めてから、テストの点数が上がった」という振り返りも多く見受けられた。また、友だち同士でノートを見合う時間を設けることで、「こうやって分析したらいいんだ」など自分の学びにつなげる姿もあった。

#### 4 考察（今後、考えていること）

臨時休校中のみならず、教師の目が届きにくい家庭学習においては、特に、こうした「自己学習」に取り組む中で、自分なりの勉強方法を見つけ「自立した学習者」へと児童たちを育てていく必要性を感じた。実際に、「けテぶれ」に取り組むことで、児童たちは徐々にだが「自己学習」、つまり「独学」ができるようになってきた。こうした児童達の姿から、「やればいい」と思いがちなプリント教材よりも、「できるようになりたい」という意欲を大切にした家庭学習＝「けテぶれ」の有効性を感じた。今後は、授業と家庭学習をより連携させながら、主体的に学びに向かうことのできる児童たちを育てていきたい。

### 事例3（「けテぶれ」における）中学生での実践

天龍中学校

#### 1 ねらい（目的）

＜高森南小の事例を受けて＞

本校には学習に対して意欲的な生徒が多く、宿題には比較的取り組んでいる。一方で、数学に苦手意識をもっている生徒は多く、定着が弱い面も見られる。そこで、ただ1P取り組む学習から生徒自身が目的意識をもって家庭学習に取り組み、「できる」ようになるには何が必要かを感じとってほしいと思い、高森南小の実践を生かしてみようと考えた。

#### 2 工夫（考えたこと）

「けテぶれ」にはPDCAサイクルに倣って、自己学習の習慣を身に付けるサイクルが仕組みられている。①自分でできるようになりたい学習を目標に設定すること、②どこをとり組めば今の定着度が分かるか自分で問題を選び取り組むこと、③できるようになるために必要な考え方は何か、④分析したことをもとにさらに練習してみる。特に数学が苦手だと感じている生徒は、③④の視点が抜けてしまうことが多く、答え合わせもいい加減になりがちである。

「けテぶれ」を通して③④の視点を意識することで、自分の学習がなかなか定着しない原因を見つめ返し、定着につながりやすい学習方法を獲得していこうと考えた。

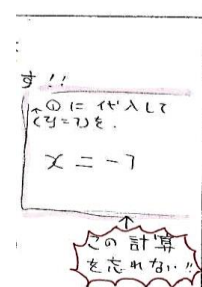
また、授業の振り返りのように、自分の取り組みを振り返る欄を設け、自分の学習が目標に結びつくものになっていたか判断できるようにした。

#### 3 生徒の実際の様子

右図は2年生が取り組んだものの一部である。図1の生徒は代入法が苦手であったが、自分で目標を立て、代入法を用いて連立方程式を解く中で、自分が計算の中で気をつけることを書きこんでいる。分析に取り組んだ後の振り返りで、「まあまあマスターできた」として手ごたえを感じている。

図2の生徒は等式の変形の問題に取り組む際に、分析して分からなかった部分に付箋を貼って質問している。提出ノートの際も質問することは可能であるが、「この方（けテぶれ）が質問しやすい」と言っていた。自分で立てた目標であるからこそ、達成したいとする意欲が高まってきている姿だと感じる。

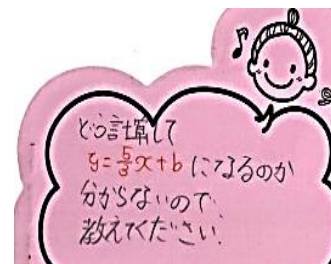
図1



#### 4 考察（今後、考えていること）

学習方法の定着につながるよい取り組みだと感じる一方で、生徒は「（分析に）時間がかかる」とする声もあった。毎日行うのではなく、生徒が日毎に自分に必要な学習を選択し、取り組んでいけるようにしていくことが必要になると考えている。

また、分析で「時間がかかる」ということは日頃の取り組みの中での答え合わせにおいて、なぜ間違っていたのかを考えることが弱いとも考えられる。教師が指摘して教え込むのではなく、自ら気づき、修正していけるように粘り強く生徒が取り組むように促したり、疑問を大切にできるようにしたりしていくことが必要であると感ずる。



## 2 主体的・意欲的に学習し、理解を深めていく子どもになるための「相手意識を持った」取り組みの工夫

### 事例 4 「コト禍における学級実践 -友だちと関わり合う授業づくり-」（4年生）高森南小学校

#### 1 ねらい（目的）

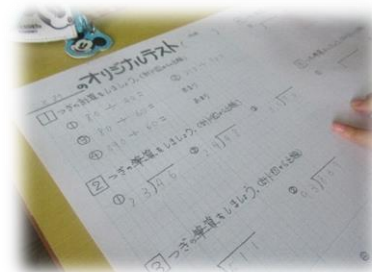
友だちと関わり合いながら、主体的に取り組むことのできる授業づくりについて考えた。

#### 2 工夫（考えたこと）

「2けたの割り算の筆算」の単元のまとめの時間である。桁数が多くなったり、見当を付けて商を立てたりするなど、多くの変化やポイントがあった。授業の中で一生懸命に課題に取り組む児童だが、「分かっているけれど、分からない」という状況にいる児童も少なくなかった。つまり、自分がどこでつまづいているのか分からない。そこで、本時は「自分の実力を客観的に分析する」時間にしたいと考えた。

#### 3 授業や児童の実際の様子

本時は、オリジナルテストを作成すること、そのテストを児童同士で解き合う時間とした。テスト用紙のテンプレートはこちらで用意した。まず、児童たちは問題集から出題する問題を選び、写す。「これは難しすぎるかな?」、「ここは解いてほしいな。」などと呟きながら作成していた。問題作りは楽しいようであった。オリジナルテストが完成すると、いよいよテスト本番。どれもすでに取り組んだ問題集からの出題であるものの、なかなか解けない問題もある。しかし、「友だちが作ってくれた」というつながりが学習放棄させることを許さなかった。最後まで粘り強く取り組んでいた。



その後の採点では、友だちに向けたアドバイスも記入した。「全問正解でした。毎日コツコツと練習していた成果だと思います。」と友だちを称えるものや、「割り算の性質を使った問題が苦手なようです。計ド11、12で復習するといいと思います。」というように、今後の学習の方向性を示すものも見られた。授業の中で、「問題を解いたから終わり」で終わってしまうのではなく、学習の結果を踏まえて「これからどうするか」まで考えさせることは大切だと感じた。

#### 4 考察（今後、考えていること）

友だちと関わり合いながら、主体的に取り組むことのできる授業づくりについて考えた。今回は、単元末の復習の時間を取り上げたが、一工夫するだけで児童同士の関わり合いはぐんと増した。また、友だちとのつながりが主体的に取り組む態度を支えてもいたように思う。今後も、こうした実践を重ねながら、主体的に学習に取り組むことのできる児童を育てていきたい。

**事例5 「割合の単元で問題作りを通して割合の理解を深める取り組み」(5 学年) 下條小学校**

**1 ねらい (目的)**

＜高森南小の事例を受けて＞

算数数学委員会で「相手意識を持ちながらペアの友達に問題を作ってあげることで学習の理解がすすんだ」事例をお聞きした。本校 12 月担当クラスで割合の学習が始まった。今までの経験から割合は理解が大変であると感じていた。教師がわかってもらいたいと思えば思うほど説明が多くなって、子どもたちを混乱させていたとも感じていた。友達の相手意識をもとにした問題作りで理解が深まるのではないかと考え実践した。

**2 工夫 (考えたこと)**

単元当初の割合の基本的な見方考え方の定着の場面で問題作りを行う。

**3 授業や児童の実施の様子 (姿)**

①Y 児「1 8 L は 1 5 L の何倍ですか。」

という問題に対し、まちがって関係図を  $1\ 8\ L \rightarrow 1\ 5\ L$  とした。そこで全体で確認を行い、関係式の意味と、もとにする量・くらべる量を確認した。

②数字を変えた問題作りでは確認したことをいかし、正しい関係式を作成している。

③新たな問題作りでは参考になるものがないか教科書を見始め作成し、問題の答えについても関係を捉え、答えを正しく導き出した。

**4 考察 (今後、考えていること)**

- \*Y 児はあまり算数が得意な児童ではないが自分で問題を作るということで意欲的に取り組み始めた。確実に問題を作成し、関係性を捉えた上で答えを導き出している。割合の理解を深めていると感じた。
- \*R 児のように難しい問題を作ろうとしている児童も答えを出す場面で無理だと感じ妥当な数値に変化している様子があった。難しくしたい思いもあるため割合が分数になっている。
- \*相手意識のある問題作りは、理解を進めるために効果的であると感じた。特に十分理解を定着させたい場面で有効であると感じた。まだ十分な定着ではないので今後も取り組みたい。

**3 主体的に学びを進めたり、課題を発見・解決したりしていく学習（授業）にするための「自分との対話(自己内対話)」や「子ども理解(把握)」からの授業づくりの工夫**

**事例6 「学習を深める振り返りの工夫」**

緑ヶ丘中学校

**1 ねらい**

自分たちで解決しようとするためには、既習事項を活かし、数学を利用する良さを実感することが、様々な事象での問題発見・解決に役立てようとすることに繋がること考えた。そのために私は、日々の「振り返り」と既習事項を積み重ねていく「既習カード」の利用を本年試みた。

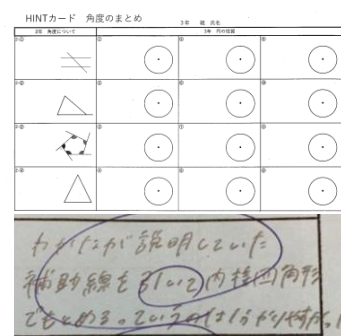
**2 工夫(考えたこと)**

「わかったこと」「有効な考え」「解法の言語化」を振り返りに書く場面を毎時間設けた。書いたことを発表したり、友達同士で確認したりすることで、そのまま授業のまとめにした。

また、成り立つことがわかった性質や関係について、生徒自らの言葉で「既習カード」にまとめていく。そこでは、それぞれの性質や関係に番号をふってあり、証明等を記述することが困難な生徒は、言葉ではなくその番号を根拠として用いても良いこととし、言語活動を活発化させる。

**3 授業や生徒の実際の様子**

右の図のように既習事項をまとめるカードを用意した。カードを見て新しい数理を解く姿や「この5番の性質が使えるよ」と言語活動に繋がる姿がたくさんあった。既習を大事にすることで生徒に数理の定着も見られた。数学が苦手な生徒も友との関わりを振り返り、どんな性質が有効だったかを記述する姿がたくさんあった。



**4 考察(今後、考えていること)**

どんな振り返りを「書かせる」かではなく、授業の最後には、こんな振り返りを書く子どもになってほしいなど想像し、そのための授業構想を考えることで、授業をつくる手立てになった。そんな姿を想像することは、評価規準に繋がると考えた。

**事例7 「子どもが考えようとしていたことを振り返る」(5学年)**

上郷小学校

**1 ねらい**

コロナ禍によって、子どもたちの学習活動には、様々な制限が加わるようになった。そうした制限の中であっても、「変わらないことは何だろう」と考えた。それは、子どもの考えを大切にすることだと思った。事後研究での振り返りを中心に実践を積み重ねた。

**2 授業や児童の実際の様子と考察**

**(1) 「小数のかけ算」での実践**

**学習問題【1mの重さが3kgの鉄の棒がある。この棒0.8mの重さは何kgか。】**

事前研究で「除法の考えが出てきたら、積が小さくなることを見通せているということ大切にしたい。」と話題になった。A児はまさに、「 $3 \div 0.8$ 」と考えた。

A児：「 $3 \div 0.8 = 0.375$  だね。(誤答) 0.8mが0.375kgということはない。  
0.5mは1.5kgだから。」

数直線図を手掛かりに、A児は「答えは3kgより小さくなる」と見通しをもつことができた。しかし、小数の除法は未習のため( $3 \div 0.8 = 3.75$ )、除法が誤りである根拠をもてずにいた。その後、関係図や数直線図を手掛かりに、乗法で解決を試みた子たちの発言が続いた。それでもA児の追究は、 $3 \times 0.8m$ でよいのか? 除法で解決できないのか? にこだわっていた。全体追究とは違う追究ではあったが、A児が納得するまで追究できればよいと考えた。最終的にA児は【 $3 \times 0.2 = 0.6$   $3 - 0.6 = 2.4$ 】という考え方を導き「あー。」と満足していた。A児を評価する場合「積と乗数の関係」【知識・技能】について十分な理解とはいえない。

しかし、「かけ算なのに、積が小さくなる。除法ではだめなのか。」と疑問を抱き、追究が止



まらなかった姿【意欲】は尊い時間であった。1時間、追究にこだわる姿【意欲】を大切に授業に臨みたいと思った。

## (2) 「分数」での実践

### 学習問題【1/2に等しい分数について調べよう】

等しい分数のつくり方とその性質を理解することがねらいであった。(同じ大きさの分数にするには、分母・分子に同じ数をかけたりわったりすること) 1/2に等しい分数が、2/4、3/6などはすぐに考えが出てきた。「では、みんなはどうしてそんなにすぐに同じ大きさの分数を見つけれられたのだろう？1/2と同じ分数のつくり方を考えよう」と学習課題を立てて取り組んだ。

- A児： (1/2に) 下(分母)は2をたして上(分子)に1をたすと、かならず同じになる。  
 B児： 分子は、分母の半分になっている。  
 C児： 分母は2の倍数で、分母÷分子は、かならず2になる。  
 D児： 分母÷2=分子になる。

子どもの意見から「分母・分子に同数をかける・割る」という考えは出てこなかった。教材研究を十分にしていなかった私は、子どもたちの発言がどんな意味をもつのか、わからずにいた。時間を気にした私は、(本当に強引に)「**つまり、みんなの考えをまとめると、こんなことも言えそうだね。**」と「分母・分子に同数をかけたり・わったりすると同じ大きさの分数になる」と、まとめてしまった。

A~D児の考えは、主眼とかかわりがなかったのか。子どもが「同数をかける・わる」ことに目を向けるためには、どうすればよかったのか。事前研究の大切さを改めて実感した時間であった。

## (3) 「単位量あたりの大きさ」での実践



部屋わり		A室	B室	C室
たたみの数		10まい	10まい	8まい
子どもの数		6人	5人	5人



### 学習問題【どの部屋が一番混んでいますか。】※実際の問題は、D室(12枚に7人)もある。

右上の写真のように、「子どもの数とたたみの枚数とを1対1対応させ、あまった畳の数の違いに着目する」考えが出てきた。そして、B室に一番ゆとりがあることや、C室が一番混んでいる(密である←子どもの言葉)ことを導いた。式で、A室： $10 - 6 = 4$  B室： $10 - 5 = 5$  C室： $8 - 5 = 3$  D室： $12 - 7 = 5$ と表すも他に2名いた。学習問題は、「どの部屋が一番混んでいるか」であり、B室とD室の混み具合の比較は求められていない。よって、「間違い」とは言えないと思った。けれど、除法で解決している子の考えにふれ、B室とD室の混み具合が同じではないことに気付いた子どもたちは、単位量あたりで求めることのよさを理解していった。



ではどうして、差に注目する考え方がこんなに出てきたのかと考えてみた。左のイラストは、1年生の学習問題である。カエルが葉っぱに「みんなのれるか」を確かめるために、1対1対応をさせて解決を試みる。つまり、子どもたちにとって「比べること」の一番の基本は、1対1対応にある。それが、5年生算数になったとしても、まずは1人に1枚の畳を対応させることで解決するという見通しを立てたのではないか。

5年生になり、抽象的な考え方がどんどん増えてきていると感じる。だからこそ、これまで培ってきた具体的な学習場面を想起しながら、学習を積み重ねていきたいと思った場面だった。

## 3 今後、考えていること

どの事例にも共通していることは、子どもは多様に考え、多様に正答を導こうとしている。その学びに対して、「こうだから」と押し付けるように教える指導者にはなりたくない。これからも、自身の実践を振り返ることを大切にしていきたい。(参考文献・図表：啓林館 HP)

## V 本年度の研究の結果から次年度更に研究すべき課題は何か

(⇒：成果 →：課題)

### ① 家庭における学習を充実させるため、家庭学習の提示、内容、学び方の工夫を通して、主体的に学ぶ子どもの育成、よりよい学びにしていくにはどうすればよいか。

⇒本年度、家庭学習をどう取り組ませるかということについていくつかの実践を複合的に行った。

週間スケジュールを立てたり、週末課題をしたり、また「けテぶれ」という学び方を取り入れた実践があり、いくつかの共通点と課題が見いだされた。どの実践も学習者自らが、学習計画を立てたり、問題を選択したりすることで意欲的で主体的な学習につながった。自ら考え学習を進めることができたため、問題解決や分析・練習に積極的に取り組む子どもたちの姿が多くあった。授業外でも数学のことを相談する子どもや問題ができて友だちとノートを見合う姿、「けテぶれ」の方法で学習を進めたいと求める子どもも増えた。

→個人による意識の違いで取り組みに大きな差がでた。自分から何を学習するかを計画、考えられる子どもにとっては、かなり有効な手立てであったが、見通しをもてない子どもには難しかったようだ。どんな子でも取りかかれるという学びにするには、個別に対応ができるような支援を考えていかなければならない。

### ② 友だちと話し合うことが少なくとも「相手意識をもった」取り組みを通して、主体的・意欲的に学習をして、理解も深めていく子どもを育成していくにはどうすればよいか。

⇒相手意識をもった「問題づくり」を取り入れた実践では、算数・数学が苦手な子どもも問題づくりに意欲的になった。解答も自分で作らねばならないため学習の見直しもできて理解を深めることになった。得意な子どもは、難しい問題づくりに挑戦するが解答が複雑すぎて適切な数値に変えていくという姿があった。これも今後にいける深い学びであった。

→問題づくりは、どの子にとっても価値ある学びにつながると考えられる。ただ、単元のどの場面でのどのくらい、どうなるまで、ということをはっきりさせておくことが大切である。

### ③ 子どもの「自分との対話(自己内対話)」や教師の「子ども理解(把握)」からのねらいをもった授業づくりを通して、子どもたち自らが主体的に学びを進めたり、課題を発見・解決したりしていく学習(授業)にするにはどうすればよいか。

⇒授業の中で、子どもの発言やつぶやきを丁寧に捉え、的確に返していくという授業の流れを大切にしたり取り組みや授業の終末での「振り返りカード」「既習カード」の作成を中心にした実践を行った。子どもの思考に沿った授業は、多様な子どもの考えを大切にでき1つひとつに納得いく学習となった。「振り返りカード」を単なる子どものまとめと考えず、重要なことを「既習カード」にまとめさせて次の授業で活用させることが自主的な学習になったと考える。更に、カードを教師が確認することで、教師自身の授業の振り返りにもなり、次の授業づくりに有効活用できた。

→授業を展開する上で重要なことは、深い教材研究をすることは言うまでもない。子どもの思考にそって進めるにしてもどんな考えや反応があるだろうかと十分予想しておくことは必要である。予想外の考えの表出があっても、その思いを授業にいかせるような準備をしたい。また、まとめや既習カードは、書かせることが目的でなく、授業でねらったことが書かれているかの確認など、自分の授業評価と捉え、指導と評価の一体化をより一層進めたい。

上記3視点から、コロナ禍でも様々な取り組みを試行錯誤しながら、より効果的な学びができるような研究をしてきた。その結果、有効な手立て・工夫が生みだされた。これらはウィズコロナ下だけでなくアフターコロナでもいかせるものであると考える。なぜなら、どれもが「主体的・対話的で深い学び」であり、学び続ける個を育成することに繋がるからである。来年度も本年度明らかになったことを大切にしながら、更に研究を深めていきたい。