

公益財団法人東京都私学財団

2021年度私立学校研究助成事業報告書

算数科における「探求」に関する研究
—「問題発見力」「問題追及力」の育成を図る—

2021年12月
明星小学校

1. 研究の動機と目的

明星小学校では、『賢さ』と『豊かさ』を兼ね備えた、「輝きをもった児童の育成」を目指して研究を進めてきた。昨年度までの研究で児童の思考のずれを生むことで、自分の考えの根拠を伝えたくなくなったり、他者の考えを聞きたくなくなったりすること。一問解いて終わりではなく、もう一問扱うことで、内容の定着や思考の深まりがみられること。などが成果としてあがっている。その一方で、児童が主体的に自分から問いをもち、その問いを授業が終わっても追究し続けようとするような姿が見られず、授業の中で児童の思考が完結してしまっている現状があった。また、社会情勢を見ても、これから求められる資質・能力として問題を自ら発見し、追究していく姿が求められていること、本校の教師へのアンケート結果から、問題を連続的に生み出していくような授業作りに課題意識をもっている教師が多くいることなどもあり、これからの時代を生き抜く児童の育成には、自ら問いをもって追究する資質・能力が必要であろうと考えた。

そこで、本年度は、児童が主体的に学び、そこから新たな問いをもって追究する授業の在り方を探ることを通して、児童の問題発見、問題解決、問題追究能力を伸ばしていこうと考えた。昨年度までの研究では問題解決の部分に焦点化されていたので、問題を発見する場面、問題を追究する場面にも広げていくこととした。また、教師の指導力の向上を目指し、算数だけではなく、すべての教育活動において児童が問題を見だし、主体的に学んでいける授業を実施できるようにしていくことも研究の両輪として考えた。

2. 研究の方法

算数の授業を3つの場面に分け、授業の中に「ワクワク」を生むようにする。そのための授業作りの方法として場面ごとの3点を中心に研究する。

- ① 問題に出会ったときに問題を解きたくなくなるような出会いをいかに教師が演出していくかについて考えていく。(問題提示の工夫)
- ② 様々な児童の解法をどのように授業の中で取り上げていくかは、数学的な見方・考え方を意識した教師の授業観が必要である。その手法について考えていく。(数学的な見方・考え方の共有)
- ③ 問題を解き終わった後に、さらに新たな問題を発見できるようにするためには、場を保障すること、発展させる足場を教師が組んでおくことが必要である。もっと考えたくなる授業作りの在り方について考えていく。(新たな問いをもたせる工夫)

研究の見取りとしては、児童へのアンケートを年度当初と12月に実施する。児童の変容はノートへの振り返りの記入内容について、その質を見取っていく。

また、両輪となる教師の指導力向上のために、授業研究を全員が一回は行うようにする。前半は低中高学年の3ブロックに分かれて、研究を進め、その後、全体で1本の授業を見

ながら、そのブロックの主張についての意見交換を行っていく。教師の授業を見る目を育てていくために、算数教育に造詣の深い講師を招聘する。授業についての意見をもらい、授業力の向上を図ると共に、研究内容を磨いていく。

そして、研究発表を実施し、広く外部にも本校の研究について問う。その中でアンケートを実施し、意見をもとに来年度の研究へと深めていく。

来年度はさらに算数だけでなく、国語についても対象とし、教科を超えた「ワクワク」のある授業作りについて考えていけるようにする。

3. 実践報告

(1) 4月14日 全体会

研究主任より研究の方向性について確認した。低・中・高学年で場面を分け、その場面ごとにどのような手だてを講じることができるか、各ブロックで話し合いの場を設け、研究の見通しをもたせた。研究を進めていく上で、3つの場面を設け、それぞれの学年の実態に合わせて低学年は問題提示場面、中学年は共有場面、高学年は新たな問いを生む場面を中心に研究を進めていくこととした。

(2) 5月26日 研究主任による提案授業

コロナウイルスの感染状況を踏まえ、事前に行った授業動画を見ながら、協議会を行った。今年度の指導案のフォーマットの中で引き出したい児童の姿を明記させるようにした。具体的な児童の姿をイメージすることで、手だてが決まってくるものと考えたからである。授業を児童の姿で捉えることで、協議会を深めていけるようにしていくことを提案した。

○ 提案授業内容 5年生「変わり方調べ」

【授業の実際】

① 「解きたい」と思える問題提示

正方形の見せ方の工夫

正方形をつなげた形を提示するときにはゆっくりと端から見せるようにする。そのときの児童のつぶやきで形に関するもの、正方形の個数に関するものが反応として表れた。そのようなつぶやきを板書に残すことで、ストローの本数を求めるという問題と向き合ったときに「解けそうだ」という思いをもつことにつながった。

また、図だけを見せることで、正方形の数はいくつあるのか、上に並んでいる辺の数はいくつあるのかなど条件を考えようとした。

三角形の見せ方の工夫

正方形で見せたときと同じ方法で問題提示を行うことで、正方形のときと同じように考えればよさそうだと意識付けることにつながった。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

「正方形がいくつでもできるよ」(帰納的な考え)

式化したものを比較することで、どの式にも正方形の個数を表す数が含まれていることに着目させた。共通点から正方形の数が50個の場合や、 n 個の場合などでも式に表して求めることができることを押さえた。「いくつでもできる」といったつぶやきを板書に残し、いくつかの場合を式化した。良さは使ってみて初めて感じられるものであるため、式化した後で、そのつぶやきの良さを価値付けた。

「式を読む」

式のみを発表させ、その考えについて全体にどのように考えたものかを問うた。そうすることで、その式を考えていなかった児童にも式の意味に着目させることにつながった。図に書き込み、式と対応させようとする姿を価値付けた。

③ 新たな問いを生むための工夫

「条件に着目させる」

初めに提示した際にどのような形が見えるか問うことで、「正方形が見える」という形に関する反応が表れた。そのような板書を残しておくことで、条件を変えて「三角形にしたらどうなるのだろう」という問いを引き出した。また、個数が変わることによって変わる部分についても取り扱っているため、式として一般化する際に、数が表すものを言葉の式で置き換えることができた。

「式を比べる」

四角形や三角形の式を比較することで、図形の辺の数から1つ分を引けば良いという考えに帰着させた。そうすることで、「だったら六角形なら $6-1$ で5になるのではないか？」など、さらに図形を変えて、調べようとする姿につながった。

「発展の視点の共有」

振り返りを書く時間を設け、その中で発展の視点を入れられるように、正方形の際に用いた考えを使おうとしたり、結び付けたりしようとする発言を板書に残した。また、条件を変えて追究しようとする記述が見られた際には価値付け、なぜ、その形を

調べようと思ったのかを全体に問うことで、さらに大きな括りで一般化しようとする考えを共有した。

(3) 7月1日 研究授業①

低学年分科会 2年「何人いるかな」(順序数の加法と減法)

講師 目黒区立八雲小学校 校長 長谷 豊先生

【授業の実際】

① 「解きたい」と思える問題提示

予想を裏切る問題提示の工夫

1位数しか出てこないため、既習の加法、減法を使って、式化できる子は、問題文の数字を見ただけで、すぐに計算で答えを出してしまいがちである。簡単に出せたと思った答えが、自分たちの予想と全く違うと伝えると、驚きとともに、反論や、根拠の説明に一生懸命になった。改めて図に表して考え始めるなど、主体的な様子が見られた。前向きな解決の意欲に結び付けられた。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

図で表現しないと解決できない問題の工夫

数量の関係を考えるときに、問題文の数字だけで考えるのではなく、きちんと図でイメージできているかを問うた。図に表せば、問題文には表記されていない数や、数の重なりも見えてくる。図で表現するよさを確認し、答えの根拠を明らかにしたり、自分の意見を主張したりする際に、式や言葉だけでなく道具としてブロックや図を正しく用いている姿を価値付けた。

事象を式化して表す

人数という事象を数に抽象化して、順序良く式に表現できるようにもなってもらいたいと考えた。3つの数の加法、減法は既習だが、4つ以上の数でも、同じように式化することができることを知り、分かりやすく簡潔な式に表現して表し、伝えることの良さを味わうことができた。

③ 新たな問いを生むための工夫

図の操作で見えてくる式化

児童の実態として、人数の加法は、比較的容易にできる。しかし、二重にカウントした人数を、重なりとみなして減法で表すのは難しい。本時のポイントになる3つ目の問題文では、図を描くだけでなく、それを操作することで、重なりが可視化でき、

式化の手助けになった。時間内では難しいので、自学等でチャレンジするよう促した。

【指導・講評】

- ・ 良く成長している。
- ・ なぜ、どうして、解決したい、が大切。入口に勝負をかけた点はすごくいい。最初にえー、という声があがった。対話で生き生きと説明している場面がよかった。主体的に動き出している子がいた。もっとやりたい、という声はすばらしい。
- ・ できるようになったことを実感させたいが算数の授業でなかなかこれができない。
- ・ 意図的な場面を作ってしかけをしないと問いは生まれない。
- ・ 問いが連続していくといい。どうやったら友達がわかってくれるかな。いろんなところに「？」が出てくるといい。
- ・ すぐに「合ってる」と言わないで、「違うんじゃないの？」ということが大事。
- ・ 図を使うよさをやっていたが、板書の中に図がない。1枚ずつ条件を出したのはいい。10人まで20分使った。1列に並んだ問題だよ。みんなに図を使わせたいと思ったら、先生が図を積極的に使ったらいい。そうするとイメージしやすい。
- ・ 16人を確認した後、実は10人なんだと出したらしい。多くの子は真っ暗な中に入ってしまった。解きたくなくてもヒントがないと、苦しい。今日は、もう一步入り込んでやっても良かった。今日の状態だと、自由に考えてごらん、というだけだとわけがわからなくなって話がそれていってしまう。
- ・ ICTの活用は良いが、板書に残しておくことも大切。
- ・ 図に表したら、式にするところまで行ってほしかった。図に表して式にするところまで行ってほしかった。
- ・ 2つの図を比べて、やすのりさんとたかのりさんが逆転していることに気付けばもっと良かった。
- ・ 問いと、めあてと、まとめが一致することはすごく大事。
- ・ 図のよさというのは、使って実感することが大切。
- ・ 45分の中で、どこで「えー」と言わせるかがすごく大事。「えー」と言ったら、「どうして？」と聞いてあげることが大事。

中学年分科会 3年「ボールは何個あればよい？」(間の数) ※特設単元

講師 森村学園初等部 教頭 時川 郁夫先生

【授業の実際】

① 「解きたい」と思える問題提示

問題となる場面を「T」という文字表記に着目させることは、植木算の考え方を活

用できることともに、自分たちの学級であり「竹組」(T A K E)の頭文字「T」を意識させられた。また、問題場面のイメージでつまづくことが少ないよう、黒板に大きく問題を図示することにより、問題を把握する段階で児童に大きな差が出ないように配慮した。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

図と問題文を関連付けた説明を促したり、図と式を関連付けた説明を促したりすることにより、図や式のよさを実感させる手だてとした。また、解決に役立った考えや方法を個や全体で振り返る場を設定することで、図や式のよさがいっそう実感できるようにした。教科書では、本時は図で考えて表現することを重視し、式化を必ずしも求めているが、本時ではクラス全体で式に表すことを求め、図と関連付けて思考させることで数学的な見方・考え方をいっそう働かせられるようにした。

③ 新たな問いを生むための工夫

適用問題の提示については教師が行う。特設單元であること、また発達段階から考えて、本時については、新しい問題を発見することよりも1問目で使った考え方を次の問題に活用しようとする態度を育てた。導入で求めた図を適用問題でも提示することにより、クラスで共有した式や考え方を活用しようとすることができた。

【指導・講評】

良かったところ

- ・ 前に出てくる児童の話に寄り添って聞いている。
- ・ 先生が聞こうとしている姿勢のため、児童も聞く姿勢が良い。

改善点

- ・ 「ボールが何個あればよい？」の確認 (まず全員同じ土俵に上げる)
ボールの大きさは？などの声も含めて土俵作りをすると良かったのではないかな。
テーマの確認が弱いと後半(問題の数字を変えた際に)厳しい。
- ・ 式にするというのはイメージがないとできないので、何を計算するのか、イメージをしっかりとさせると良い。
- ・ 14や16が出てきたときにどう考えたのかを広めると良かった。栄光に輝く誤答であった。
- ・ 磁石の置くタイミング。13個とばれてしまうが、その13をどうやって出したのかが大事。なぜ13になったのかが重要。

- ・ どの考えもどうして12なのか、どうして14なのか、そういう見方を押さえること大事にすると良い。
- ・ テープ図に直した考え方も植木算の考え方に持って行くチャンス。
- ・ 直線、L字その次に考えてみると良い。
- ・ 折角のマス目のノートを使っているので1マス1mのような考え方に寄せていくと良い。「3mだから3マス・・・」と言いながら線を引くと児童もノートの使い方が改善されていくのでは。

共有の仕方について

- ・ こまめに切って「ここまでわかった人～」と確認をし、「分かった」と言った児童に説明をさせる。消しゴムを使って何かを消しているときは気付いたチャンス。
- ・ 誤答をどう価値付けていくのか。

高学年分科会 5年「内角の和の求め方を考える」（合同と三角形、四角形）

講師 成城学園初等学校 副校長 高橋 丈夫先生

【授業の実際】

① 「解きたい」と思える問題提示

できそうな形（知っている形）で取り組む。（既習内容と今までの経験を大切に
する。）

問題提示の際は、知っている形（できそうな形）から始める。複雑に問題提示することで、一部の児童のみの授業展開に陥ることが多い。混乱を招きやすい問題よりも、既習内容や今までの経験してきた内容で取り組むことで、もしかするとできるかもしれないという気持ちで問題解決へ進む。また友だちの発表を聞くことで、既習内容や今までの経験を想起し、少しずつ自ら解きたいという気持ちをもたせ、意欲的に取り組ませた。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

説明ができる子を目指す。

「なぜだろう？」「どうしてだろう？」を常に感じながら児童は取り組んでいる。その困り感が、友だちの考えや解き方を聞き、何となく分かっている課題の「見え方」から（直感ではなく）、理論的に説明できるようにした。性質（本質）が分かると、新たな課題へ活用しようとする気持ちにつながった。

自らが思ったように学習が進まない時は、友だちの考え方を大切にする。

問題解決を進めていく過程で、自らの考えだけでは解決できないときこそ、友だちの考えを大切にしたい。さまざまな考え方を受け入れることで、選択肢が増え意欲的に取り組むことができる気持ちを育んだ。

③ 新たな問いを生むための工夫

新たな課題（問い）をもつことで、自ら追究したいと思う気持ちを育む。

表に表したり、多角形を分けて比較したりすることでできまが見つかると。そうすることで、「だったら○角形でもできるのではないか？」など、さらに図形を変えて、調べようとする姿につながった。

(4) 7月14日 研究授業②

低学年分科会 1年「のこりはいくつ？」(減法の仕組み)

講師 目黒区立八雲小学校 校長 長谷 豊先生

【授業の実際】

① 「解きたい」と思える問題提示

- ・ 式から答えを提示して意外性をつく

はじめに答えを見つける活動をいくつか行うことで、先を読ませようとさせた。その後、答えから式を考える活動に変えることで意外性をつき、課題に対して関心をもたせた。

- ・ 見通しを持たせ安心を作って自力解決を行う

児童が動きはじめる前に、考えるきっかけをもてるようにした。

I. 3になる式を一つ取り上げて何をすれば良いか理解を促す見通し。

II. 並び替える意味をより理解するために、説明しあう見通し。

III. 算数で使える言葉をクラスで共有し、どうやって考えたり話したりすればいいかわかる見通し。

以上の見通しを行うことによって、全員が「考えたい。」と思いながら課題解決を行わせた。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

「並び替えるといい。」「きまりをみつけたよ。」(関数的な見方)

本時では、ひき算カードを順序よく並び替える活動を通して、関数的な見方を養っていく。そのために黒板でカードを操作し、並び替えるきっかけを児童の声から

つくった。また、手元で操作できるカードを用意することによって、具体物を操作して並び替える活動を一人ひとりに行わせ、理解を深めた。

③ 新たな問いを生むための工夫 「答え」と式に着目させて「だったら～」を引き出す

振り返りの際に、「答えの3」と式に着目させることで、「他の数だったらどうなるか。」を児童からつぶやかせた。そのために、答えと式の多さに焦点をあてて発問を行った。

【指導・講評】

- ・ 全員を連れていくのは良かった。
- ・ 手を挙げている子だけでは、みんなのことになっていない。
- ・ 途中ですぐにはいかない雰囲気が良かった。
- ・ 算数で教えていること。温かい雰囲気だった。
- ・ 「数学的な見方や考え方」ここがポイントだった。
- ・ $5 - 3$ のカードを出すときに、ちょっとした違った出し方が良かった。
- ・ 先生が何をしてほしいのか考えさせると良い。
- ・ 3の答えを見つけると黒板に書いておいた方が良かった。
- ・ 何のために並び替えるかが大事。そのためには目的が必要。もう少し強調しても良かった。
- ・ カードが足りなかったり多くしたりするのが学級の実態から考えると多くて良かった。
- ・ 自力解決が長かった。全員答えが出るまで待つと長い。7割ができていれば進めても良かったのではないか。
- ・ めあてに行きつかなかった。 $5 - 2$ が出たときに $9 - 6$ が出てきた。 $4 - 1$ がでて $3 - 0$ がでて。最初に全部出させた方が良かったのではないか。
- ・ 途中でペアトークを入れれば良かった。
- ・ 並べ出したら、何か見えるか聞いた方が良かったのではないか？
見えてくるものをきれいにしようと進めれば良かった。
- ・ 1年生は言葉がうまく話せないので、補助発問を用意しておいた方が良い。
- ・ 隣の子としゃべったら、説明がうまかった子に話させると良い。
- ・ どうして $11 - 8$ ができるのか、児童の声でまとめてしまうと児童の意見がバラバラなので難しい。
- ・ 今後「 $306 - 99$ 」を「 $307 - 100$ 」になるようになると良い。他の数のと

きも同じきまりがあるのか気付かせたかった。

- ・ だれちゃんがいったことわかったと、聞いてみると良い。同じことをしゃべっていくと、だんだんわかっていく人が増えていく。そしてわかったら、隣の人としゃべってみると良い。
- ・ 不思議を話させると良い。児童のつぶやきを大事にすると良い。児童が言った「不思議」を広げると良かった。
- ・ ふしぎ発見を35人で見つけていく授業が良かった。家で考えてくると良いと投げかけていて発展できる子がいると良い。
- ・ 最後にこんな子になれば良いと考えておきたい。
- ・ 教師の筋道通りに行くとつまらなくなってしまう。今日はこれを気づかせたいという考えをもって臨むことが大事。

高学年分科会 6年「アイスクリームの注文の仕方は何通り？」

(並べ方と組み合わせ)

講師 横浜国立大学附属小学校 川上 諭先生

【授業の実際】

① 「解きたい」と思える問題提示

身近な題材を提示し、興味を持たせる。

児童に身近なアイスクリームを教材として提示した。また、人気ランキング上位3位として、味を3種類とし、その後の新たな問いを生むための布石も投げながら、最初の自己解決部分では、味(3種類)と入れ物(2種類)の組み合わせが何通りになるか思考させる場面を設定した。この場合、味を基準として入れ物を組み合わせる子、また、入れ物を基準として味を組み合わせる子の2通りで考えられた。どちらも6通りである。表し方は違っても、組み合わせの結果は同じであるので、誤答ではないことを、児童の発言から引き出し、その後の個々の課題設定や、問題解決の場面で意欲的に取り組ませた。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

「図の共有」

図を共有し、全体にどのように考えたものかという意味を問うた。図と意味を対応させて思考する大切さに気づかせた。

「個々の課題の共有」

個々の課題を設定する場面において、ノートを互いに見合う時間をとった。この

ことで、クラス全員で学んでいるという一体感とともに、自分の課題を設定できていない子の自力解決への足掛かりとなり、意欲的に取り組むきっかけとなった。

③ 新たな問いを生むための工夫

自分で課題（問い）を設定することで、追究したいという気持ちを育む

本時では、まず味（3種類）と入れ物（2種類）の組み合わせが何通りになるか思考させる場面を取り入れ、6通りの表し方を共有した。そのことを足掛かりとし、「味の種類が増えたらどうなるのだろう。」「味と入れ物の両方が増えたらどうなるのだろう。」と、さらに調べていく姿につながった。

(5) 10月6日 教員研修①

学力差に向き合う授業づくりについて

教員アンケートの中で上位にあった「学力差への対応」をテーマに研修した。得意な子も苦手な子も向き合えるようにするために、共有の仕方を取り上げ、具体的な例をもとにテーマへの理解を深めた。

- ・発表者が言ったことを理解できたか、聞き手にも発表者が言ったことを説明させる。
- ・挙手してなくても発言を求める。発言をできるように児童が自分たちで準備している。全員発言するようにしている。
- ・発表できる雰囲気作りを考えることが大切。
- ・チャレンジしやすくなる教材提示の仕方が大切で、難易度設定に気をつけている。
- ・学習に遅れがちな児童は、学習に参加できないことが多い。まずは参加できる雰囲気や参加できる問題から授業で行うようにしている。思考面も大切に。いろいろな児童が発言する仕掛けを考える。
- ・間違っても大丈夫という雰囲気を作る。できるところだけでも答えてもらい、その後を別の子がつなげる。

(6) 10月27日 研究授業④

中学年分科会 3年「おはじきゲームに勝つには？」※特設単元

講師 森村学園初等部 教頭 時川 郁夫先生

【授業の実際】

① 「解きたい」と思える問題提示

まずは、ゲームの簡単なルールだけを説明し、実際に2人の児童にクラスの前でゲームを行わせた。友達が実際にゲームを行っているところを見ることにより、自分も

やってみいたいという気持ちを高めた。ルール確認をしながら模擬的に行い、勝敗が決まったところで2ゲーム目を教師と別の児童で行った。このときにはルールについては概ね全体で理解しているため、児童からは前に出ている友達に対してアドバイスをする姿が見られた。2ゲーム目は教師が勝つように仕組み「次は先生に勝ちたい！」という思いが強まっていった。もう一度教師と児童が対戦するが、また教師が勝つ。連続して教師が勝つことで児童は「あれ？」という、教師がこのゲームの勝ち方を知っているのではないかという考えが生まれた。「知りたい!」「勝ちたい!」という思いが膨れるとともに「やりたい!」という思いがさらに広がっていった。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

児童同士でゲームを行わせることで、児童は勝ったり負けたりを繰り返す。その中で「いつでも勝てるかもしれない」という児童が出てきたときに全体で「“16”をおくと勝つ」ところまでを確認をさせた。そこから「12をおければ」「8を…」というように20からひき算を用いる考え方が出てきた。その中で16、12、8という数から「4の段だ」という気づきが児童から表出された。

③ 新たな問いを生むための工夫

ゲームの必勝法を見つけさせたあと、実際に隣の友達と交互に先攻と後攻として取りませ、後攻なら絶対に勝てることを経験させた。その後、先攻が勝てるようなゲームにするためには、という問いを児童に投げかける。「○を取ったら負け」というあまりの数を変える問題や「一度に2つまでしか数を言えない」という除数を変える問題など、児童自身がルールを変えることによりゲームの仕組みをとらえさせようとした。

【指導・講評】

- ・ 児童が分かっていないところはどこで、分かったところがどこか。をはっきりさせた方が良い。
- ・ マグネットはわかりやすいと思いましたが、16～20を抽出しているところも、他のクラスでの経験を生かしているように感じた。
- ・ 1回目やったところで、オーバーアクションで「2枚置いたんだ!じゃあ2枚!」のようにすれば、1の時は3、2の時は2、3の時は1になる。
- ・ 先生に勝ちたいという流れになっても、1回しかやっていないから

「何か仕掛けがあるんじゃないか」という考えにならない。演出などで、「何か仕掛けがあるのでは？」という盛り上がりにならない。ただゲームが楽しいという盛り上がりになっていた。

- ・ 全員と戦う、1 置いた人は 3、2 置いた人は 2、3 置いた人は 1 を書いてという感じでやれば説得力が上がるし、ノートに意味のあるデータが残る。価値のある論理につながるデータが残る。
- ・ スルーしないで欲しかった言葉はたくさんあった。「これ頭使うやつだ！」もひろろと頭使うゲームだという雰囲気を作れる。たまたま知っている子の中でも説明させると、よく分かっていないということもある。
- ・ ノートは役に立つ、後で見返せる、書いておくと次の時に役に立つと思わせておくといい。あなたにとって、見返して思い出せるノートなら 100 点だと価値づける。
- ・ 後攻が有利という喧きは本当にあったのか、先生が用意したものか。そういう方法もあっていい。
- ・ 先行が勝つようにするにはどうしたらいいのか。先行を選んでおいて 2 1 を最後にすれば、あとは 1 を置き続ければ勝てる。
- ・ ペアでの活動は傾合いが大事。お互い分かっていない場合はやっても埒があかない。グループでやっても分かっている子が先生の代わりになってやっている、先生の言うことをただ聞いているだけの子に分かれてしまう。ペア、グループでやっても残念な結果になると言うこともある。
- ・ 一般的な内容で言うと、押さえるべきところをしっかりと押さえる。やりすぎるとつまらなくなってしまう。一番分かりやすいのは 4 になる。しかし、何も面白くなくなる。簡単すぎるとつまらない。今日のおはじきを置くゲームについてはまだまだ可能性がある。4 個までにしても 5 年生 6 年生の 20 の約数の話になる。
- ・ 参加率について。分かっていないまま最後まで進んでしまった児童がいるかをみたところ、私先行でも勝ったよという子もいて、それは発見なのかどうかを見誤らないように。
- ・ 全部を認めるという展開については、以前 3 年生で、三角形に直線を 2 本足して三角形を 3 つ作ろうという授業を行った。次に 3 本の直線を引いて 2 個の三角形が作れるか…という題材にし、発展させてみた。
- ・ 今日の授業で児童に何を伝えたかったのかを考えると、三角形の題材や今回の丸置きゲームはどう繋がって行くかを考える。ただ、将来算数の先生にも数学の学者になれとも思っていない、算数の考え方、他の考え方など、ひらめきがなくても泣いて終わるのか、ひらめきがないなりに考えていこうとい

うのが人生の楽しみ方を伝えているのではないかと考えている。細水先生が最近算数を語らなくなったと言われているが、算数のために算数をやっているのではなく、算数という題材を使って、前に向かって乗り越えていく力を育てていくと良いということではないか。

- 今日の題材でも、札の並べ方を変えてみよう、標本抽出で（一部を取り出して）考えてみよう、でもどうしてこうなってしまうのかと疑問を思う子にもなってほしいし、他の子の疑問に気付くような子にもなってほしい。
- なぜ算数でやるのかというのもあるが、他の教科でも活かせることがあるのではないかと考えるのも大切。
- カリキュラムが足りないというなら、題材を工夫していくことができないかと考えることはできる。例えば、小数の計算をドリルでやるのも良いし、必要ではあるが、こういうことを考えているうちに自然と分かるようになっていて、分からないと先に進めなくなるような問題なども加えていくと良いのではないかと。

中学年分科会 4年「面積」

講師 筑波大学附属小学校 青山 尚司先生

【授業の実際】

① 「解きたい」と思える問題提示

児童は、 4×4 のドット図の中に小さな正方形（ 1 cm^2 ）、中くらい（ 4 cm^2 ）、大きな正方形（ 9 cm^2 ）と次々と見つけていった。そこで「本当にもう正方形はできないのか」と問うことで、3種類しかないと考えていた児童に斜めの直線を一辺とする正方形を発見する楽しさを味わわせた。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

児童は、前時までには、公式を用いて辺の長さから正方形や長方形の面積を求めてきた。本時では、斜めの直線で結ぶことによって見つけた正方形の1辺の長さはわからないことから、どのように面積を求めたら良いのかという問いが生まれた。ここで、しっかりと全員の問いとして共有させた。そして、既習の面積の単位である 1 cm^2 のいくつ分か数えるよさや直角三角形の面積は、長方形の半分であるという見方に気付かせるために、図や式、具体物（ 1 cm^2 ）を操作しながら、ペアや全体で話し合いをし、説明することで気付かせた。

③ 新たな問いを生むための工夫

1 cm²、4 cm²、9 cm²の正方形を見つけた後で、さらに他の斜めの直線で正方形はできないかという新たな問いをもたせた。そのために、ヒントとなる「斜めの直線」や「直角三角形」を板書に残し、2 cm²や5 cm²の正方形を発見させていった。さらに、ドットの数を広げたらと、8 cm²や10 cm²、16 cm²の正方形を見つけようとする姿につながった。

【指導・講評】

- ・ 面積が2 cm²になる四角形の求め方として「直角三角形を移動させて1 cm²」ではなく、「切って移動させて面積を求められる形(正方形)にする。」と板書残せると良かった。
- ・ 2 cm²を求めるときに、移動させて、全体から引く考え方が出て 式 $4 \div 2 = 2$ が出て拍手が起きた。しかし良さが分かって拍手をした児童は何人いたのだろうか？ どういうところに良さがあったの？と問い返すと良い。
- ・ 小さい順に並べる、という発想は2年生からでも出ること。児童から引き出しても良かった。
- ・ 「算数ノートに書いちゃいました」という児童もいたので、ノートでもできる。
- ・ 「2 cm²と5 cm²で似ている！」と発言があった。何が似ているのか表現できるとなお良かった。

(7) 11月10日 教員研修②

分科会ごとに研究授業で行ったものを分析し、成果と課題について整理した。

【低学年分科会】

成果

- ・ どの教員も問いをもたせて意欲的に授業をしようと考えている。
- ・ 指導方法を工夫して問いをもたせようとしていた。(わざと間違える、声の抑揚、効果音、具体物を提示する、問題の条件を不十分にしてみる。)
- ・ 授業中に児童が疑問に思ったことを発表するようになった。
- ・ 自学ノートで授業の続きを行う児童がいる。

課題

- ・ 問いをもつところまでは全員が積極的に参加させることができたが、共有する場面以降になると児童の積極性が下がってしまう。
- ・ 授業の内容を発展させようとする児童の割合が低い。

【中学年分科会】

授業内の「共有」についての振り返り

成果

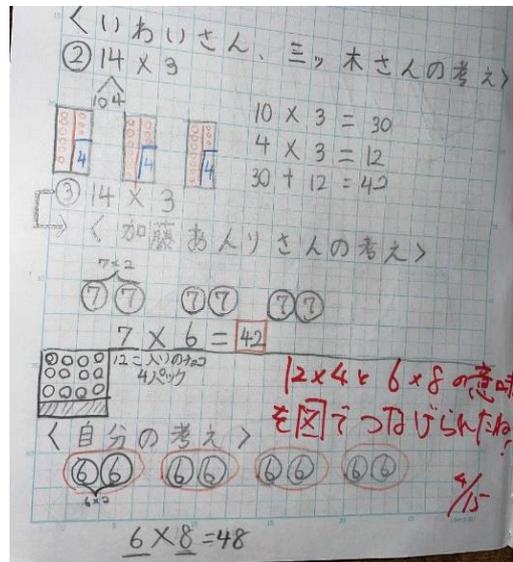
- ・ 自力解決後に、友達の考えを理解させる時間（共有させる時間）をそれぞれの教員が意識して設定することができた。
- ・ 授業の中で共有させる時間を繰り返し行わせたことにより、自力解決のときにも、友達に伝えるつもりでノートづくりをするようになった。
- ・ 授業で様々な考えが取り上げられるようになり、児童がいくつもの考えが出ること前提に自力解決をするようになった。

課題

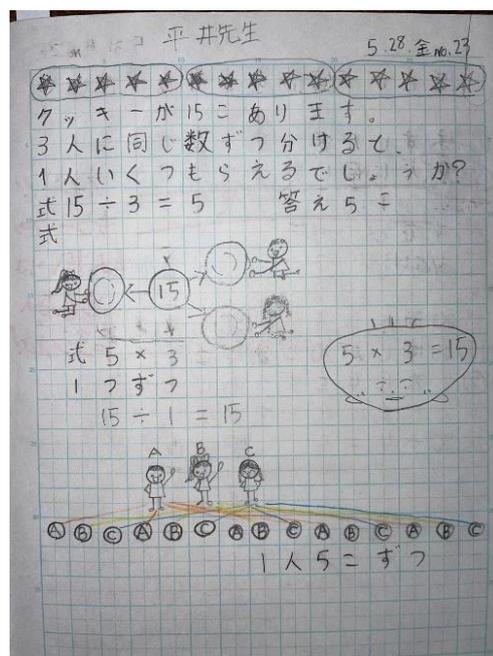
- ・ 児童の理解を発言やノートを基に広げようとする授業観が広がったことは良かったが、45分で本時の目指す姿を達成させることが難しく、指導者の授業力が大きく関わる。
- ・ 考えの共有の中で、考えの中で優劣をつけるときと、様々な考えが出ること自体を認めるときの違いを教師も児童も捉える必要がある。

【児童のノートの実例】

「かけ算のきまり」の単元で、「 14×3 」のやり方について考えを出し合い、共有を行った場面である。友達の考えについて、図や式に表し丁寧にかくことができている。特に、友達が考えた、被乗数の「14を10と4に分けた」考えでは、アレイ図を10と4に分けることで考え方の本質をついた図としている。さらに、「14を7と7に分けた」が自分にとっては分かりやすいと判断し、2問目の「 12×8 」を求める活動では赤枠のように、「12を6と6に分けた」考えを、友達のやり方を活用して考えることができている。



「わり算」の単元で等分除の問題を扱ったときである。「15個のクッキーを3人に同じ数ずつ分ける」という問題であるが、ノートの一行目で描いているように、15をはじめから頭の中で「 $5 \times 3 = 15$ 」というように、包含除のように考えている。この考えが授業の中で出されたとき、一人の児童が「これは答えが分かっている人の考え方」という表現をした。頭の中で「いくつが3つずつあれば15となるか」と先に考えたからこそ描けた図であるという主張である。友達のその発言を上手に図(絵)に表しているのが青枠である。友達の批判的な考えをしっかりと図にしてノートに記録しているのである。そして赤枠の問題文で聞かれている等分除の考え方を描いている。このようにノートを自分の頭の中で理解していくように記録できると、後にノートを見返したときに、そのときの感情がよみがえってさらに理解を深めることになる。このようなノートを描くことを全員に求めることはできない。しかしながら、私たち教師は、児童の知識・技能のボトムアップだけを授業の中で求めるのではなく、このように児童自身に自分の感動をノートに記すような価値の高い姿を認め、他の児童に見せていくことで目指す姿を提示することになり、より高次の態度、考え方を育てていく手段となると考えている。



【高学年分科会】

成果

- ・ 問いが生まれるような課題設定を行う意識が教員間で高まった。
- ・ 初めの問いから新たな問いが生まれるような子どもの発言を大切にする意識が高まった。
- ・ 子ども達一人ひとりが個々に問いを持つことを狙うと、自分ごととしてとらえやすくなるため、より主体的に取り組む事が分かった。
- ・ 自ら問いを生み出し追究することで、根拠についても自然に考えられることが分かった。
- ・ 新たな問いを生み出して問いをつないでいく授業は、単元の導入だけではなく、中盤や発展の場面でも活用できることが分かった。

課題

- ・ 各自に問いを持たせるとなると、新しい知識を共通で教える場面など、どのように収束する場面を作るのかは研究していく必要がある。

- ・ 個々の探究に特化しすぎると単元としてのまとまりから外れやすいので、教科としてのねらいから外れないように課題設定をする必要がある。
- ・ 「新たな問い」を子ども自身が生み出す授業は、1単元や1教科だけではなく、他教科でも行い、習慣化されなければ質が高まらない。

(8) 11月27日 研究授業⑤

高学年分科会 6年「比と割合はどのように使い分けるべきか」

講師 明星大学 教授 北島 茂樹先生

① 「解きたい」と思える問題提示

問題提示の際に『世界がもし100人の村だったら』を活用した。SDGsについて学習してきている児童にとって、他教科での活動とつながりをもたせることで、より興味・関心を持って本時の課題に取り組むことができた。具体的には導入時に、この本の「世界がもし100人の村だったら、児童が28人で大人が72人」という一節を取り上げ、この表現は「比」で表しているのか、「百分率」で表しているのか検討することで、同じ割合でも「比」で表した方が良いものと、「百分率」で表した方が良いものがあるということを考えることで本時の課題の基本となる視点をもたせることにつながった。

② 「数学的な見方・考え方」の共有の仕方

授業導入では、課題に対して自分は「比」で表現するのか、「百分率」で表現するのか、自分の立場をもつことから始めた。それにより、同じ立場の人がどのような考えをもっているのか、逆の立場にいる人がどのような考えをもっているのかを知ることができ、今後の授業の中で自分が考えていく基盤となった。2つ(以上)の数量の関係を表現する際に、「比」と「百分率」のどちらで表現したら良いか考えていく際に、クラス全体で学習させる場面、グループで考えさせる場面、個別に考えさせる場面をそれぞれに設けた。それによって、他者の考えから自分の考えを深め、自分が判断する時の根拠にすることができた。

③ 新たな問いを生むための工夫

算数では、答えを求めていくために他者とともに探究していく展開が多くなるが、本時では、自分で場面を設定し、その場面に対して自分なりの根拠をもって判断するための探究を進める展開と捉えた。教員側から設定する問いは「比で表す良さはどんなところなのか」というものだけになるが、その中で、児童は「学級閉鎖になる時のクラスの児童数と欠席者数の関係は、比で表す良さをどのように

生かしているのか」というように具体的な場面を自ら設定して問いを生み、その問いに取り組めるようにした。

【指導・講評】

- ・ 授業内でのICT活用は目的をはっきりさせてから使用した方が良い。
- ・ 「探究」するためには、なんのためにどんな目的かをはっきりさせる。
- ・ 自分で問いを作らせたい場合はその土台が重要。
- ・ 「ラーニングコンパス2030(学びの羅針盤)」より良い生き方を目指すため、自分で判断できる力を養う。集団の中で自分がどんな役割をもつのか。
- ・ 「Life After Google」VUCAの時代(予想できない時代)
- ・ 求められる能力は「探究」できる子→常識は存在しない。「比」「百分率」も個人差がある。
- ・ 児童から問いを作る。→「比」と「百分率」のよさの「よさ」って何?もっと児童に問いかけた方が良かった。
- ・ 考える場面の設定→クラス、グループ、個人のそれぞれの役割は?
- ・ 評価→テストの点数だけではない。どこをみて評価するか。児童が何をどう考えているか。

4. 成果と課題

(1) 児童の変容

- ・ 児童アンケートによる成果と課題について

研究による成果を明確にするために本校では、4月と12月に算数授業アンケートを実施した。1・2・3年生はタブレットの扱いに慣れていないため、紙媒体で実施し、4・5・6年生はGoogle フォームを使い、以下の項目でアンケートを集計した。

(1・2・3年生アンケート項目)

①算数の授業は好きですか。				
1 すき	2 まあすき	3 あまりすきではない	4 すきではない	
②あなたは算数が得意ですか。				
1 とくい	2 まあとくい	3 あまりとくいではない	4 とくいではない	
③算数の授業の内容はよく分かりますか。				
1 分かる	2 まあ分かる	3 あまりわからない	4 わからない	
④算数の授業中、どんな時に楽しいと感じますか。				
1 問題が解けたとき	2 友達に自分の考えを伝えるとき	3 友達の考えを聴いているとき	4 問題が解けた後、さらに新しい問題を見つけたとき	
⑤算数の授業で、どんなことができるようになりたいですか。				
1 疑問を見つけること	2 計算を素早くすること	3 正しく計算すること	4 理由を説明できるようになること	5 友達に、自分の考えを伝えること
⑥算数の授業で問題の解き方や、考え方が分かるようにノートに書いていますか。				
1 書いている	2 まあ書いている	3 あまり書いていない	4 書いていない	

(4・5・6年生アンケート項目)

①算数の授業は好きですか。					
1 すき	2 まあすき	3 あまりすきではない	4 すきではない		
②あなたは算数が得意ですか。					
1 とくい	2 まあとくい	3 あまりとくいではない	4 とくいではない		
③算数の授業の内容はよく分かりますか。					
1 分かる	2 まあ分かる	3 あまりわからない	4 わからない		
④算数の授業中、どんな時に楽しいと感じますか。					
1 自分が分からないことを見つけたとき	2 問題が解けるようになったとき	3 友達に自分の考えを伝えるとき	4 今日できるようになったことを振り返るとき	5 問題が解けた後、さらに新しい問題を見つけたとき	
⑤算数の授業で、どんなことができるようになりたいですか。					
1 不思議に思ったことを見つけること	2 計算を素早くすること	3 正確に問題を解くこと	4 疑問に思ったことを解決すること	5 理由を説明できるようになること	6 友達に意見を伝えること
⑥算数の授業で問題の解き方や、考え方が分かるようにノートに書いていますか。					
1 書いている	2 まあ書いている	3 あまり書いていない	4 書いていない		

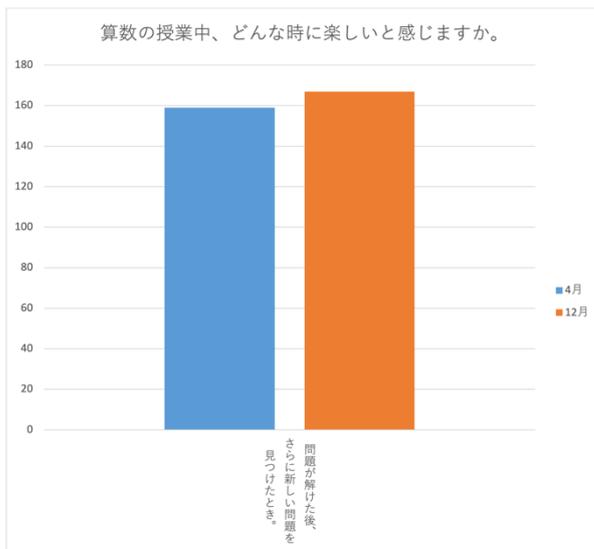
【1・2・3年生】

1・2年生は『解きたい』と思える問題提示、3年生では『数学的な見方・考え方』の共有が本校の研究テーマとなっている。その研究テーマに関連する成果と課題は以下のようにになっている。

○成果

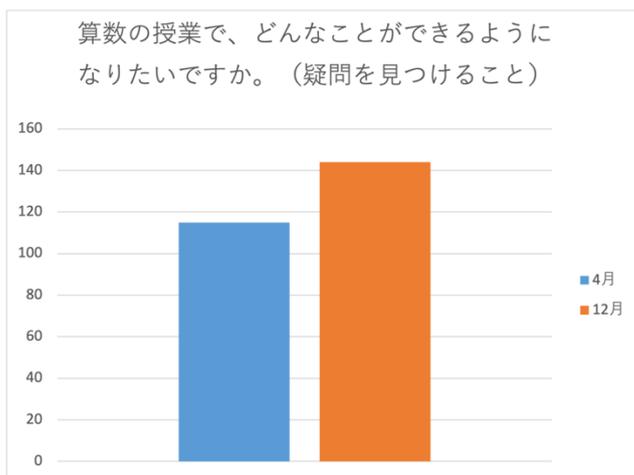
1・2年生の研究テーマ

- ・「算数の授業中、どんな時に楽しいと感じますか」の質問に対して、「問題が解けた後、さらに新しい問題を見つけた時」と回答している児童が約5%増加した。(図1)



(図1)

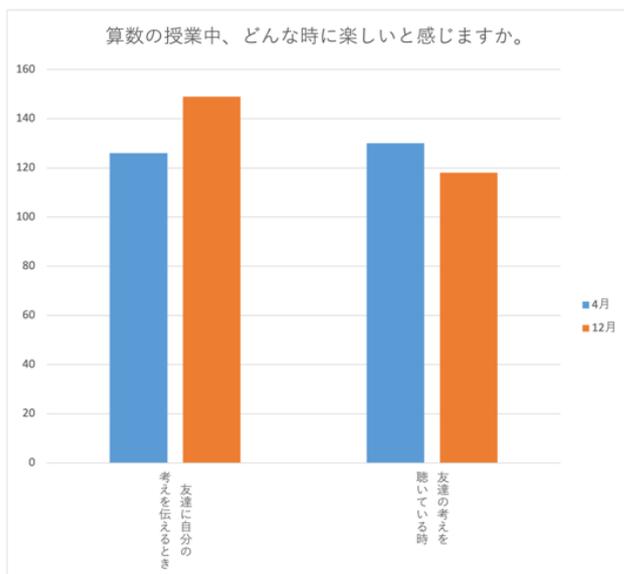
- ・「算数の授業で、どんなことができるようになりたいですか」という質問に対して、「疑問を見つけること」と回答している児童が約25%増加した。(図2)



(図2)

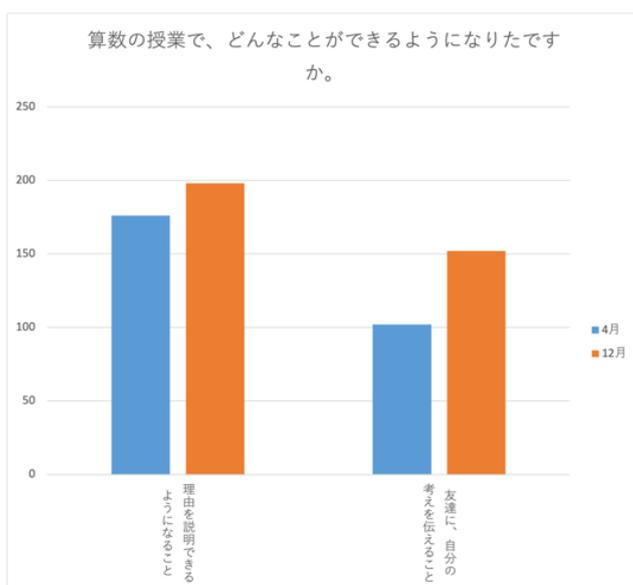
3年生の研究テーマ

- ・「算数の授業中、どんな時に楽しいと感じますか」の質問に対して、「友達に自分の考えを伝える時」と回答している児童が約18%増加した。(図3)



(図 3)

- ・「算数の授業で、どんなことができるようになりたいですか」という質問に対して、「理由を説明できるようになること」と回答している児童が12.5%増加した。(図4)
- ・「算数の授業で、どんなことができるようになりたいですか」という質問に対して、「友達に、自分の考えを伝えること」と回答している児童が約49%増加した。(図4)



(図 4)

○課題

1・2年生の研究テーマ

「『解きたい』と思える問題提示」を意識した授業を繰り返し行なっていくことによって、新しい問題を見つけることに楽しさを見出す児童が約5%増加した。

また、「疑問を見つける力を身につけたい」という児童が約25%増加していることから、自分から問いを見つけることの価値をもつ児童が増えてきている。

しかしながら、「疑問を見つける力を身につけたい」ということは、今はまだ、問いを見つけられていない状態にもあるということである。今後も問題提示に力を入れて

取り組み、児童と共に問いを作っていく活動を通して、児童が問題を作ることに、より楽しさを見出せるようにしていく必要がある。

3・4年生の研究テーマ

『数学的な見方・考え方』の共有」をより良く進めていくためには、児童が算数に対して自信をもつことも重要になってくる。なぜなら、自分の考えをもっていたとしても、発言などの表現をしないと共有することは難しいからである。その観点からアンケートの結果を見てみると、「あなたは算数が得意ですか。」という質問に対して「あまりとくいではない」と「とくいではない」と回答している児童が、4月は約13%、12月は約12%とあまり大きな改善が見られなかった。算数を好きだと思わせることだけでなく、得意だと思えるような指導をしていく必要がある。

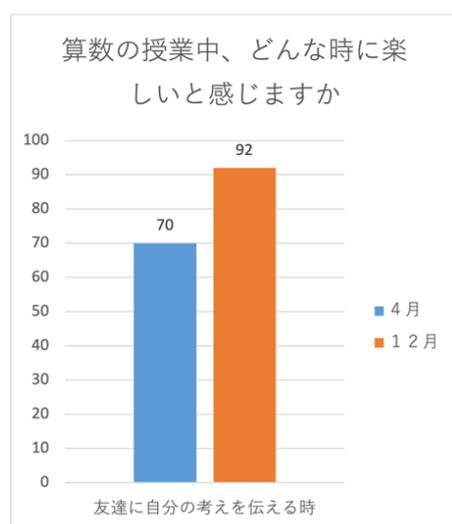
【4・5・6年生】

4年生では『数学的な見方・考え方』の共有」、5・6年生は「新たな問いを生む」が本校の研究テーマとなっている。その研究テーマに関連する成果と課題は以下のようにになっている。

○成果

4年生の研究テーマ

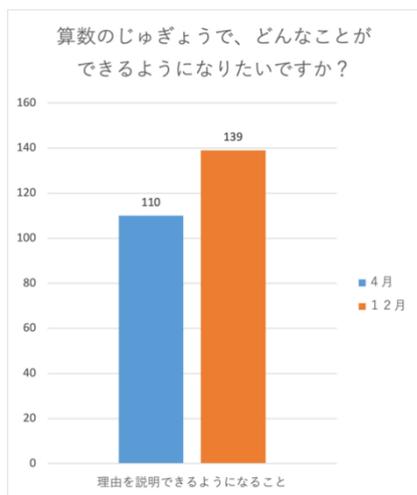
- ・ 「算数の授業中、どんな時に楽しいと感じますか」の質問に対して、「友達に自分の考えを伝える時」と回答した児童が、4月から12月で約31%増加した。(図7)



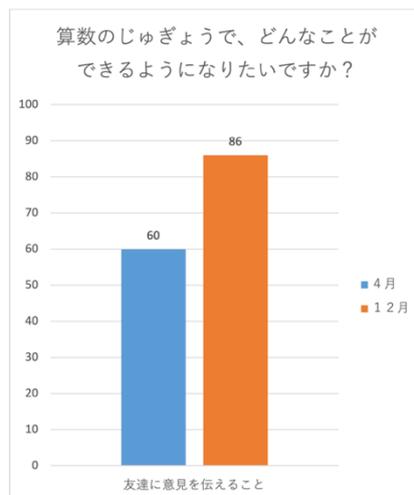
(図7)

- ・ 「算数の授業で、どんなことができるようになりたいですか」の質問に対して「理由を説明できるようになること」と回答していた児童が、4月から12月で約26%増加した。(図8) また、「友達に意見を伝えること」と回答していた児童が、4月

から12月で約43%増加した。(図9)



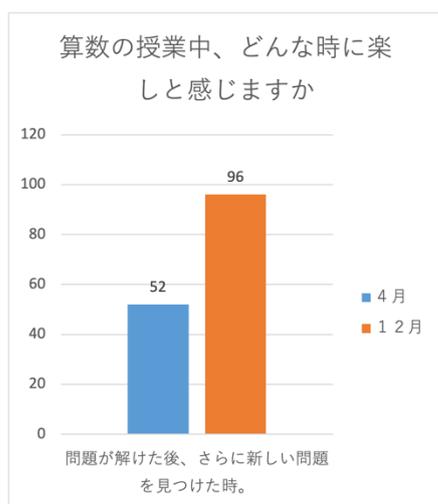
(図8)



(図9)

5・6年生の研究テーマ

- ・「算数の授業中に、楽しいと感じるのはどんな時ですか」の質問に対して「問題が解けた後、さらに新しい問題を見つけた時」と回答した児童が、4月から12月で約84%増加した。(図10)



(図10)

○課題

- ・「算数が好きですか」という質問に対して「あまり好きではない」「好きではない」と回答した児童がやや増加している傾向があった。研究としての成果は十分に見られたが、算数が好きという児童を増やしていきたいので、児童が学ぶ中で「楽しい」と実感できるようにすることも忘れずに授業を行っていききたい。
- ・「算数が得意ですか」という質問に対して「あまり得意ではない」「得意ではない」と回答した児童は4月66人、12月65人で、「得意」「あまり得意ではない」と回答した児童は4月169人、12月166人でほとんど変化が見

られなかった。

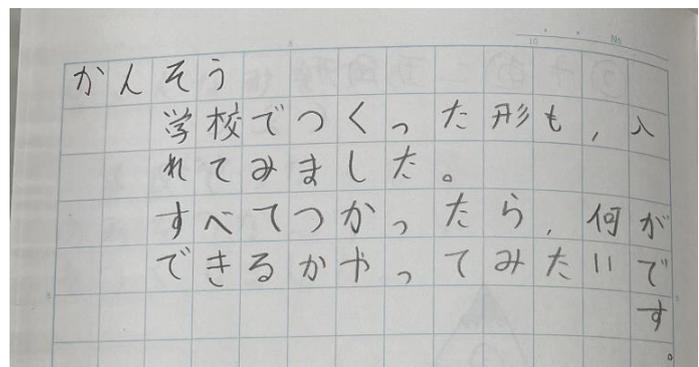
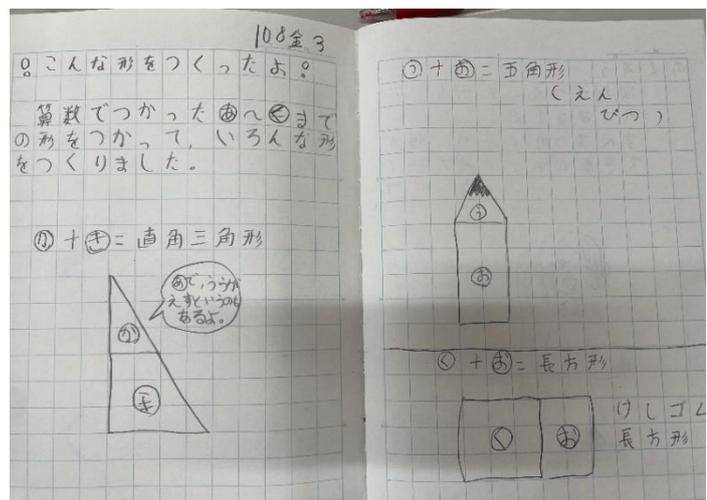
以上のことから、楽しいと思う内容の変化や児童が身に付けたいと思う内容の変化はあったが、児童の算数という教科としての見方は変化があまり見られなかった。今後も継続して、児童が「楽しい」「できた」と実感できるような授業を行い、算数好きな児童、また、算数を通して学習に自信をもつことができるようにしていく必要がある。

・ 授業外における児童の変容について

研究で様々な手立てを行って行くにつれて、授業外においても児童が生き生きと算数を学ぶ変容が見られるようになってきた。

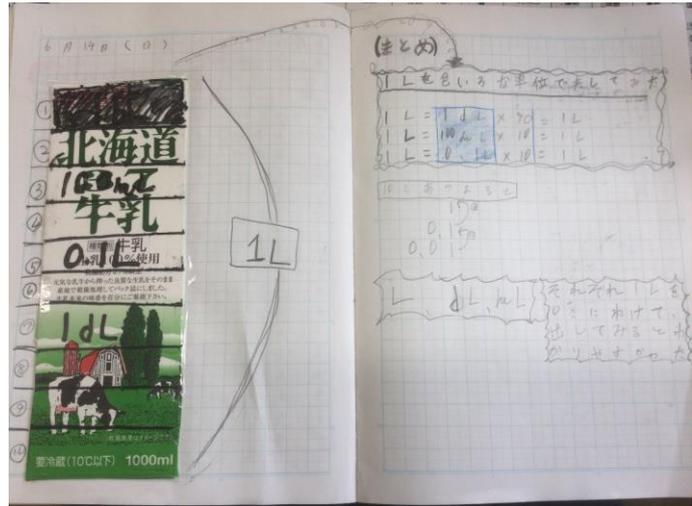
【2年生】 「三角形と四角形」

三角形と四角形の学習の中で扱った「同じ長さの辺をつなげて様々な形を作る」という活動を活かして取り組んだものである。このノートでは「鉛筆の形」や「消しゴム」と物に例えるだけではなく、直角三角形や五角形、長方形など図形としても捉えていることが分かる。また、感想から、二つではなく全部使ったらどのような形が作れるのかと発展させて考えることができている。この取り組みは、どのような図形に分けられるかという図形の構成として活かされていく。例えば多角形の面積を求める際になど、つなげて作った経験が、「図形を分割する」という発想に繋がっていく。



【3年生】 「小数」 & 「水のかさ」

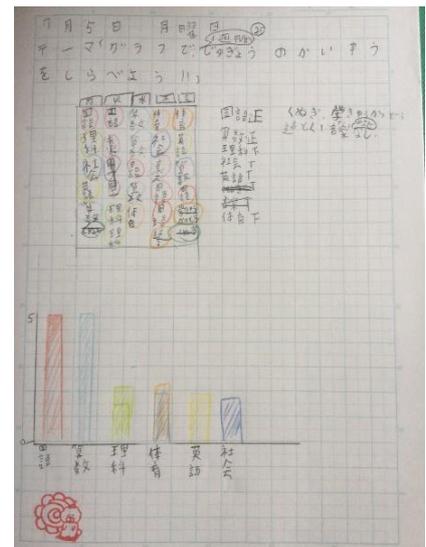
小数の学習のあとには、学習した0.1Lについて、1L牛乳パックを実際にノートに貼り付けて自覚的に表す活動が見られた。単位については、6年生で、小学校におけるまとめの単元が前学習指導要領までは設定されていたが、新学習指導要領では学習で取り上げる学年における定着が目指されていると考えられる。各学年で定着



を図るためには、数の上だけではなく、量感を伴って理解することが重要であると考えられる。かさの単位の中で私たちの身近にある1L牛乳パックを用いた活動は児童にとって大変価値のある活動であると考えられる。

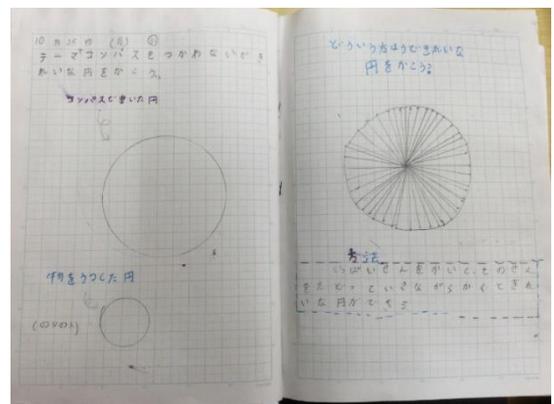
【3年生】 「表とグラフ」

「表とグラフ」の単元の後、自分たちの1週間の時間割について教科ごとに時数を棒グラフに表現する活動が見られた。時間割表では色分けをすることでだいたいのバランスは把握できるが、グラフに表すことで、より時数の多少が一目瞭然である。実際の生活に学習を活用する活動は、理解を図る上で最も重要であると言ってよい。私たちはできる限り学習の内容を児童の生活レベルで捉えることが求められると考えられる。



【3年生】 「円」

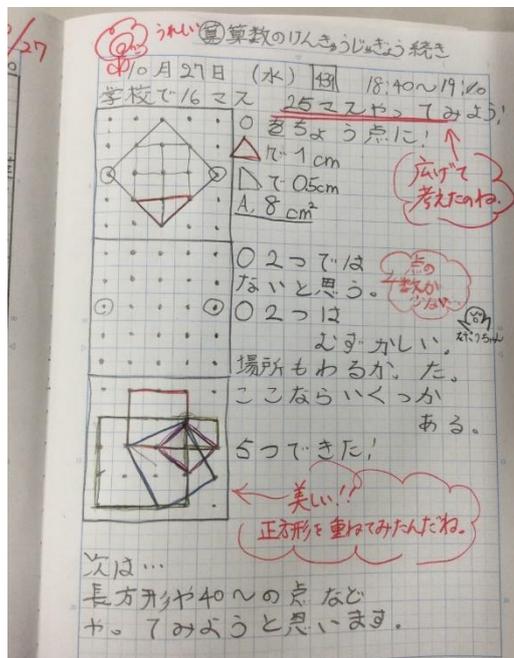
「円と球」で円の学習をした後、実際に円を描く活動を行っている。まずは、学校で学んだコンパスを用いて描いている。画像で比べてもコンパスで描くことが最も円に近い形に描くことができることが分かる。次に身の回りの円の具体物を写し取っている。さらに、円の定義として学習した「中心から等しい距離の点の集まり」を描いている。中心から等距離の線分を複



数描き、それをつないでいる。これは5年生の正多角形の学習にもつながる操作であると考えられる。

【4年生】 「面積」

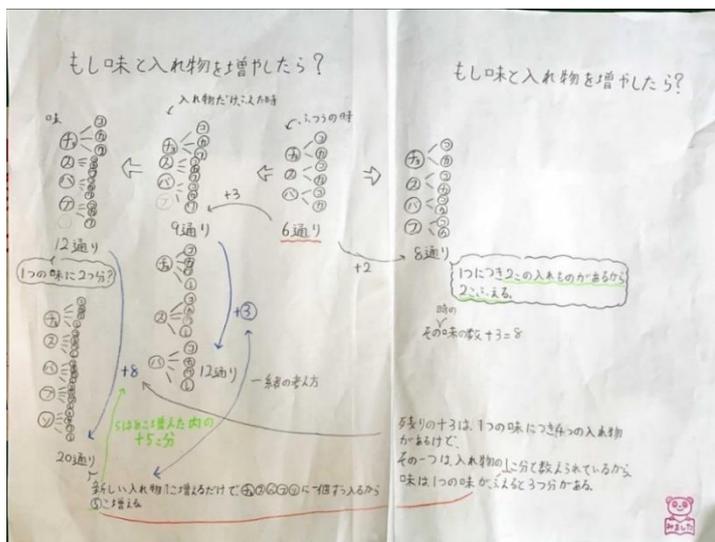
研究授業の際に 4×4 の16個の点をつないで正方形を作り、その面積を、求める学習をした後に点の数を25個に増やして取り組んだものである。授業の際に1箇所だけ頂点を固定したことを活用し、2箇所にしてみたらどうかと調べ、面積を出している。しかし、それでは作れる正方形に限るがあることにも気づき、固定する場所を一つにしたうえで、場所も正方形が作りやすいところに変え、5種類作るところまで導いている。条件を自分で変えていき、より多くできるところを考えたりもれなく考えたりする活動は高学年でも活かされていく。



最後に「次は…」と自ら次の課題を設定し、自分だけの問いを生み出すことができている、知的好奇心をもって取り組んでいることが分かる。

【6年生】 「並べ方と組み合わせ」

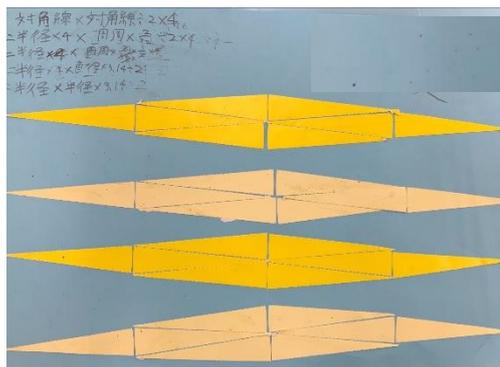
「並べ方と組み合わせ」の単元で「アイスの種類と容器の種類組み合わせ」を調べる研究授業を行った後、「もし、味と容器の種類を更に増やしたら、どのように場合が増えていくのか」と自分で問いをもち、調べている。さらに、組み合わせの数の増え方にきまりを見いだし、なぜそのきまりが成り立つのかという理由にまで追究して考えている。きまりを見つけるだけでなく根拠までこだわって探究する姿は、高学年として理想の姿である。また、樹形図に分解して増え方を捉えることは、中学校での「確率」や高等学校での「場合の数と確率」の学習に活かされていく価値のある学びである。



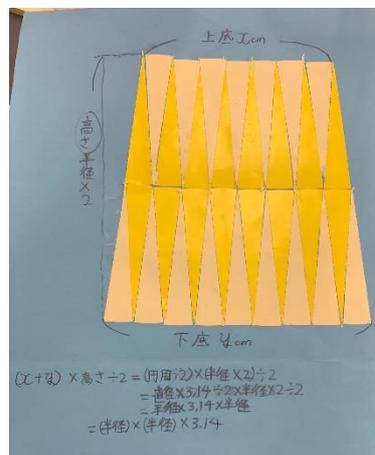
きまりを見つけるだけでなく根拠までこだわって探究する姿は、高学年として理想の姿である。また、樹形図に分解して増え方を捉えることは、中学校での「確率」や高等学校での「場合の数と確率」の学習に活かされていく価値のある学びである。

【6年生】 「円の面積」

「円の学習」で円を分割して長方形に近似していく活動を発展させて取り組んでいたものである。授業の中でこれまでの面積の求め方を振り返った際に「すでに求め方が分かっているの図形に変形するといいい」と見いだしたことから、「だったら円も長方形以外の図形に変形できるのではないかと問いをもち、取り組んでいる。「円の公式」を導くだけを狙うのであれば、長方形として見るだけで十分である。



しかし、このように、他の図形にしても導くことができるという経験をし、共有していくことで、未知の図形の面積でも、「既習である図形に変形するといいい」という考えがより一般化され、図形の見方が豊かになると考えられる。また、このような考えは6年生の「およその面積」を求める学習や、高等学校の数学での区分求積法に繋がる経験であると考えられる。



(2) 研究で見えてきた探究につながる指導法

解きたいと思える問題 提示場面の手だて	数学的な見方・考え方の 共有	新たな問いを生むための 手だて
<ul style="list-style-type: none"> ・見せ方の工夫（一瞬だけ見せる） ・条件不足・条件過多 ・取り上げる順序を 考える （易→難）（難→易） ・身近な題材 	<ul style="list-style-type: none"> ・式を読む ・図と結び付ける ・個に応じた指導 ・ノートを見合う ・短冊を使った並べ 替え 	<ul style="list-style-type: none"> ・条件に着目させる ・振り返りの共有 ・新たな視点の例示 ・きまりの検証

自分たちで設定した問題を追究した際には、活動の価値付けを行ったり、追究した結果の共有を行ったりすることで、追究することのよさを児童に感じさせることにつながる

った。また、授業準備として、児童の反応を想定し、授業から次の授業へ、単元間のつながりを教師側がしっかりと把握しておくことが前提として必要であることも明らかになった。

5. 次年度の研究に向けて

今後の研究の課題として、場面に応じた指導を精選し、算数だけではなく他教科でも用いることのできる汎用的な手だてになり得るかどうかについて検証していきたい。また、教師のアンケート結果ではまだ目指す算数授業に迫るためには、共通理解が足りないことが浮き彫りになった。研修を適宜取り入れながら、職員一丸となって児童がワクワクと学ぶ授業の在り方について考えていく必要がある。

今年度の2月5日には研究発表で今年度の成果と課題について報告するので、その中で参観者から新たなご示唆をいただき、継続的に研究を深めていく。

共同研究者

(代表) 河合 智史

平井 哲

岩崎 佑亮

鳥海 武尊

他 28名