

令和8年度 研究の概要

I 研究主題

「子供たちが主体的に学ぶ算数科学習」

～全員参加の授業を目指し、数学的な見方・考え方を育む～

2 研究主題設定の理由

(1) 変化の激しい社会と算数科の研究

近年、社会は急速に変化し、将来の予測が困難な時代を迎えている。特に、生成 AI をはじめとするデジタル技術の発展によって、必要な情報にアクセスし、自ら学びを進めやすい環境が広がっている。これからの社会では、知識を身に付けるだけでなく、得た知識を関連付けたり、目的に応じて活用したりしながら、未知の課題に向き合うことが、これまで以上に重要になると考える。

現行の学習指導要領においても、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善が重視されている。また、算数科では、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成することが求められている。そこで本校では、学習した知識や技能を個別の場面だけで終わらせず、既習事項と関連付けたり、複数の考えを比較したり、根拠を明らかにしたりしながら、問題解決に活用する学習を重視することとした。

一方、AI をはじめとする技術がどれほど発展しても、他者と関わりながら生きていくことの重要性が失われることはない。一人でもできることが増える社会だからこそ、異なる考えをもつ他者と関わり、互いの考えを伝え合ったり、認め合ったりしながら、新たな考えをつくり出すことには大きな価値がある。

そこで本校では、教師一人一人が「誰一人取り残さない」という意識をもち、全ての子供が自分なりの方法で学習に関わる「全員参加」の授業づくりを大切にしながら研究に励んでいる。

(2) 学校教育目標、本校の子供の実態と研究主題の関わり

学校教育目標

「心豊かに明るくたくましく生きぬく実花小の子ども」

進んで学ぶ子【知】 心豊かな子【徳】 たくましい子【体】

これまでの授業研究では、課題に意欲的に取り組み、自分なりの考えを表そうとする子供が見られる一方で、問題解決の見通しをもてず手が止まったり、自分の考えをもっていても全体共有に十分に関われなかったりする姿も見られた。また、既習事項や問題解決の方法を課題に応じて活用することについても、学級や個人による違いが見られる。

こうした実態を踏まえ、学校教育目標と本研究との関わりを、次のように捉えた。

①「進んで学ぶ子」と「主体的に学ぶ」

「進んで学ぶ子」では、「学び方が分かり、自ら学び続けようとする」姿を目指している。本研究では、教師から与えられた課題を解決するだけでなく、子供自身が「ズレ」に出合うことで、「なぜだろう」「確かめてみたい」という問いをもち、その解決に向かう授業を目指す。

また、これまでの学習で用いた問題解決の見方や方法を、課題に応じて活用する経験を重ねることが、「学び方が分かり、自ら学び続けようとする」姿につながると考える。

②「心豊かな子」と「全員参加」

「心豊かな子」では、「互いの大切さが分かり、認め合い、支え合うことができる」姿を目指している。本校では、「全員参加」を「全員表現」と捉える。ここでいう「表現」とは、全員が発言することだけを指すものではない。ノートへの記述、挙手、指差し、動作、友達との相談や説明など、子供が自分なりに考え、その考えを何らかの形で表すことである。

子供の考えが表されることで、友達はその考えを聞いたり比べたりして、自分の学びに生かすことができる。また、教師にとっても、一人一人がどのような数学的な見方・考え方を働かせているのかを捉え、必要な支援につなげるための手掛かりとなる。このように、一人一人の考えや表現を大切にし、互いの考えを認め合いながら学ぶ経験を重ねることが、他者の大切さを認め、支え合う姿につながると考える。

③「たくましい子」と「数学的な見方・考え方」

「たくましい子」では、「目標を掲げ、粘り強く努力できる」姿を目指している。粘り強さとは、同じ方法を繰り返すことだけではなく、既習事項を生かしたり、見方や方法を変えたりしながら試行錯誤することでもある。

数学的な見方・考え方を働かせ、自分の考えを見直したり、別の方法を試したりする経験が、粘り強く課題に向き合う姿につながると考える。

(3) 本研究における「主体的に学ぶ姿」

松田(2023)は、算数科における「主体的に学習に取り組む態度」を、数学的活動に自ら取り組もうとする態度として捉え、その具体的な姿を次の7つに整理している。

【主体的に学習に取り組む七つの姿】

第1の姿 問い続ける姿

第2の姿 数学のよさに気づく姿

第3の姿 多様な表現で考えたり説明したりする姿

第4の姿 多面的・批判的に分析し判断しようとする姿

第5の姿 学習に活用しようとする姿

第6の姿 日常生活に活用しようとする姿

第7の姿 数学的活動の楽しさを味わう姿

出典：松田翔伍(2023)『主体的に学習に取り組む態度を評価する 7つの姿 20のアクション』

東洋館出版社、p.26 を基に作成。

これらの姿は、主体的な学びを「自ら問いをもつこと」だけに限定せず、数学のよさに気づくこと、多様な表現で考えたり説明したりすること、学習や日常生活に活用すること、数学的活動の楽しさを味わうこと等、多様な側面から捉えたものである。

本校では、授業の中に表れる「主体的に学ぶ姿」を具体的に見取るための視点として、この7つの姿を参考にしている。ただし、全ての姿を一つの授業の中で求めるのではなく、単元や本時のねらい、子供の実態に応じて、特に目指す姿を設定する。

また、本研究では、「主体的に学ぶ」ことを、一人の中だけで完結するものとは捉えていない。一人一人が自分なりの考えをもち、友達の考えを聞いたり比べたり、自分の考えを伝えたりしながら、互いの考えを自分の学びに生かしていくことも、主体的に学ぶ姿の一つであると捉える。

このように、自ら問いをもち学習に取り組む姿と、他者との関わりを通して自分の学びを広げたり深めたりする姿の両方を大切に、「子供たちが主体的に学ぶ算数科学習」を目指す。

（４）本校の研究の柱と研究主題の設定

以上の社会的背景、学校教育目標、本校の子供の実態及び目指す子供の姿を踏まえ、本校では、次の二つを研究の柱とする。

①「ズレ」から問いを生み、主体的な学びにつなげること

子供が、友達の考え、自分の予想、感覚、既習事項との「ズレ」に出合うことで、「なぜだろう」「確かめてみたい」という問いをもち、その解決に向けて主体的に学ぶことを目指す。そのために、教材や課題の提示、全体共有の方法を工夫し、子供がズレを実感できる授業づくりを進める。

②「算数アイテム」を活用し、数学的な見方・考え方を働かせること

問題を解決する際に、どこに着目し、どのように考えるかを支えるものとして「算数アイテム」を活用する。見通し、課題解決、振り返りの各場面において、算数アイテムを使って考えたり、そのよさに気づいたりする経験を積み重ねることで、子供が課題に応じて算数アイテムを選択・活用しながら、数学的な見方・考え方を働かせる姿を目指す。

この二つを研究の柱とし、研究主題を「子供たちが主体的に学ぶ算数科学習」、副主題を「全員参加の授業を目指し、数学的な見方・考え方を育む」と設定した。

3 研究仮説

（１）仮説Ⅰについて

教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供たちは問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。

①「ズレ」とは

子供が「あれ」「なぜだろう」「確かめてみたい」とズレを自覚することで、解決すべき問いが生まれ、主体的な学びへとつながると考えられる。

ズレの種類	尾崎（2010）の考えに基づく概要
① 友達のととのズレ	自分の考えと友達のととの考えとが異なる場面に出会わせた時に実感するズレ。
② 予想のととのズレ	自分が予想していた結果と実際の結果が異なる場合に現れるズレ。
③ 感覚のととのズレ	本来、子供が持っている感覚とは異なるものに出会わせたときに実感するズレ。
④ 既習のととのズレ	既習事項よりもジャンプした課題に出会わせることで子供が感じるズレ。

出典：尾崎正彦（2010）『“ズレ”を生かす算数授業—子どもがホントにわかる場面 8 例』明治図書出版。

本校では、尾崎（2010）が示した 4 つのズレを、子供の問いを生み出すための授業づくりの視点として取り入れている。教師が一方向的に問いを与えるのではなく、子供が自分の考えや予想、感覚、既習事項と、友達のととの考えとの違いを自覚し、「なぜだろう」「確かめたい」と感じることを大切にしている。

ズレ → 違和感・必要感 → 問い → 確かめたい・解決したい → 主体的な学び

②「ズレ」との出合いを生み出す教材・課題の提示

子供がズレを実感するためには、教師が一方向的に「ここが不思議ですね」と問いかけるのではなく、子供自身が思わず「えっ？」「どうして？」と感じるような教材や課題との出合いをつくることが重要である。

本校では、学習内容や子供の実態に応じて、次のような提示の工夫を取り入れている。

提示の工夫	具体的な方法	ねらい
情報を一部隠したり、段階的に示したりする	問題の一部をマスキングする。数値や図等の情報を一つずつ提示する。	子供から「ほかに何が分かればよいのか」「この後はどうなるのか」という問いを引き出す。
結果を予想してから確かめる	答えや結果を予想し、挙手やハンドサインで考えを表した後、実際の結果を示す。	予想と結果、または友達のととの違いに気付かせる。
複数の答えや考え方を比べる	複数の解決方法や意見、正答と誤答を提示し、共通点や相違点を考えさせる。	「どちらが正しいのか」「なぜ考えが違うのか」という問いを引き出す。
これまでの方法では、そのまま解決できない場面をつくる	180 度をこえる角等、既習の方法だけでは直接解決しにくい問題を提示する。	既習事項を基に、別の見方や方法を考える必要感をもたせる。
条件やルールを変える	図形を直接重ねることを禁止する、扱う数や選択肢を増やす等、条件を変えて提示する。	これまでの方法を見直し、新たな解決方法を考えさせる。

身近な場面に判断や解決の必要性をもたせる	日常生活や他教科に関わる場面を、比べたり、選んだり、説明したりする必要がある課題として提示する。	子供に「調べたい」「確かめたい」という目的意識をもたせる。
----------------------	--	-------------------------------

実物や ICT は、それ自体を活用することが目的ではない。変化の様子を見せたり、情報を段階的に示したり、子供の考えを比較しやすくしたりするための手段として用いる。

大切なのは、教師が意図的に子供を混乱させることではない。子供がもっている既習事項や経験、感覚等を引き出し、それらと目の前の事象との違いに気付くことができるよう、「ズレとの出会い」をデザインすることである。

③「ズレ」を顕在化させる全体共有

ズレは、教材や課題との出会いだけで生じるものではない。子供が予想したり、自分なりの方法で考えたりする中でも、友達との考え方や着目する点の違いが生まれる。しかし、その違いが表されなければ、子供自身がズレとして実感することは難しい。

そこで本校では、全体共有を単に考えを発表する場ではなく、一人一人の考えを表し、考えの共通点や相違点を明らかにする場として捉える。さらに、見えてきた違いを比べたり、その理由を考えたりすることで、新たな問いへつなげていく。

全体共有の工夫	具体的な働きかけ	ねらい
一人一人の立場を同時に表す	「A だと思う人はグー、B だと思う人はパー。せーの」 ネームプレートで考えを示す。	自分と友達の予想や考えの違いに気付かせる。
考えの根拠を引き出す	「どこを見てそう考えたの？」 「どうしてそう思ったの？」	答えだけでなく、考え方や着目した点の違いを明らかにする。
複数の考えを比べる	「二つの考えは、どこが同じで、どこが違う？」 「どちらの考えにも使われているものは何？」	考えの共通点や相違点を整理し、比較する視点をもたせる。
子供同士の考えをつなぐ	「〇〇さんが言いたいことは、どういうこと？」 「続きを説明できる人はいる？」	一人の発言を学級全体の考えへ広げ、説明できることと分かったつもりとのズレに気付かせる。
異なる考えの背景を考える	「〇〇と考えた人の気持ちは分かる？」 「どこに注目すると、その考えになるのかな？」	異なる考えを誤りとして終わらせず、その考えが生まれた理由に目を向けさせる。
考えをもう一度確かめる	「本当にそうかな？」 「いつでも同じことが言えるかな？」 「別の方法でも確かめられるかな？」	考えを見直したり、別の見方から検討したりするきっかけをつくる。

子供の発言を途中で区切り、他の子供に続きを考えさせる場合は、発言した子供の思いや考えを大切にしながら、学級全体で考えを共有する必要がある場面で行う。

また、必要に応じて理解の程度を 1～5 で表したり、全体共有の前にペアで話す時間を設けたり

する。これらはズレを直接生み出す手立てではないが、一人一人が自分の考えや理解の状況を表し、全体共有に参加するための支えとなる。

このような働きかけによって、「自分とは違う考え方がある」「分かったと思っていたが、うまく説明できない」といったズレを実感させる。そして、その違いを多数決で終わらせず、「どちらが正しいのだろう」「なぜ考えが違うのだろう」「どの方法がよりよいのだろう」という新たな問いへつなげていく。

④「ズレ」と「問い」が連続する授業へ

本研究では、ズレを授業の導入だけで生み出すものとは捉えていない。一つの問いを解決する過程で友達考えに出合ったり、新たな事実が明らかになったりすることで、それまでとは異なるズレが生まれ、そのズレが次の問いへとつながっていく。

ズレ → 問い → 解決 → 新たなズレ → 新たな問い → 解決 …

教師が教材・課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、子供がズレと出合える場を意図的につくることで、教師から問いを与え続ける授業ではなく、子供自身の「なぜ?」「本当に?」「確かめたい!」が連続する授業を目指す。

(2) 仮説2について

算数アイテムを見通し、課題解決、振り返りの場面で活用し、そのよさを実感する経験を積み重ねることで、子供たちは課題に応じて算数アイテムを選択・活用しながら、数学的な見方・考え方を働かせる姿が見られるだろう。

①「算数アイテム」とは

本研究では、子供が数学的な見方・考え方を働かせるための足場として、「算数アイテム」を活用する。算数アイテムとは、学校図書の「考え方モンスター」が示す、問題を解決する際にどこに着目し、どのように考えるかという視点と、同社の資料を参考に、本校が各学年の学習内容や子供の姿に即して整理・加筆した「具体的な言葉・活用例」を組み合わせたものである。

学校図書「考え方モンスター」 + 本校で整理した「具体的な言葉・活用例」(資料編・資料1)
= 実花小学校の「算数アイテム」

考え方モンスターの導入に当たって、具体的な言葉や方法の方が使いやすいという教員の意見もあった。そこで本校では、考え方モンスターと、それに対応する具体的な言葉・活用例の両方を、算数アイテムとして位置付けている。

ただし、二つを全ての学級で同じように活用しているわけではない。現在、学校全体の共通実践として活用を進めているのは、主として9種類の考え方モンスターである。具体的な言葉・活用例については、各学年や授業者が、子供の実態や学習内容に応じて必要なものを選び、活用できるものとしている。

例えば、「ベツアラワシ」は、別の表現に置き換えて考えるという視点を示しており、「図に表す」「数直線に表す」等の具体的な方法や言葉につながる。また、「ソロエ」は、基準や単位等をそろえ

て考えるという視点を示しており、「位をそろえる」「単位をそろえる」「端をそろえる」等の具体的な方法や言葉につながる。

算数アイテムは固定された完成形ではない。授業実践を通して、各学年で具体的な言葉や活用例を随時更新・蓄積するとともに、新たな考え方のよさに気付いた場合には、新しい算数アイテムとして加えることもできる。学年別の具体的な言葉・活用例は、資料編「資料Ⅰ 学年別『算数アイテム』の具体的な言葉・活用例」に示す。

9種類の考え方モンスター

 オナジン 「同じようにできなかな」	 カエカエ 「数や形などを変えてみると…」	 キマリン 「きまりはあるのかな」	 ソロエ 「そろえてみると…」	 ナーゼ 「どうしてそうなのかな」
 ヒトツツ 「1つ分をつくと…」	 ベツアラワシ 「別の表し方すると…」	 マトメール 「まとめてみると…」	 ワッケル 「分けてみると…」	

「みんなと学ぶ小学校算数」(学校図書)

これら9つのアイテムに子供の思考を当てはめることが目的ではない。算数アイテムは、子供の思考を制限する「型」ではなく、数学的な見方・考え方を働かせるための「足場」である。

②算数アイテムと数学的な見方・考え方

算数アイテムと数学的な見方・考え方には抽象度の違いがあり、算数アイテムは、抽象的で捉えにくい数学的な見方・考え方を、子供にも教師にも捉えやすくするためのものである。例えば、「ベツアラワシ」は「図に表す」「数直線に表す」等へ具体化され、「オナジン」は「今までに習ったことが使えないか」、「ソロエ」は「端を揃える」「単位を揃える」等の具体的な方法・言葉につながる。

具体的な方法を繰り返し活用し、そのよさを実感することで、次第に「ベツアラワシが使える」「カエカエを使ってみよう」と自ら算数アイテムを選択できるようになる。さらに経験を重ねることで、アイテムの名称を意識しなくても、既習事項と関連付けたり、数量の関係を別の表現にしたりする等、自然に数学的な見方・考え方を働かせることができるようになると思われる。

実花小学校が捉える「数学的な見方・考え方」のイメージ

【抽象度が高い】

学習指導要領における「数学的な見方・考え方」	
数学的な見方	数学的な考え方
事象を、数量や図形及びそれらの関係についての概念等に着目して捉えること	根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・発展的に考えること

片桐重男による「数学的な考え方」の具体化	
数学の内容に関係した数学的な考え方（見方）	数学の方法に関係した数学的な考え方（考え方）
単位の考え／表現の考え／操作の考え／アルゴリズムの考え 概念的把握の考え／基本的性質の考え／関数の考え／式についての考え	帰納的／類推的／演繹的／統合的／発展的な考え方 抽象化／単純化／一般化／特殊化／記号化の考え方

実花小学校の「算数アイテム」＝「考え方モンスタースター」＋「具体的な言葉・活用例」

9つの考え方モンスタースター						
オナジン	カエカエ	キマリン	ソロエ	ナーゼ	ヒトツツ	ベツアラワシ
オナジン	カエカエ	キマリン	ソロエ	ナーゼ	ヒトツツ	ベツアラワシ
具体的な方法・言葉・活用例						
考え方の方向（本校整理）						
類推 (同じ)	問題変形 (変える)	規則性 (きまり)	条件統一 (そろえる)	理由付け (理由・根拠)	単位化 (1つ分)	表現 (別の表し方)
学校図書の問いかけ						
「同じようにできないかな」	「数や形などを変えてみると…」	「きまりはあるのかな」	「そろえてみると…」	「どうしてそうなるのかな」	「1つ分をつくると…」	「別の表し方にする…」
教師の発問・手立て						
類に似た問題はなかったかな 何と何と似ているかな 前に使った方法は使えないかな	数が大きすぎて分りにくいね 簡単な数だったらどうなる？ 形を変えて考えられないかな	数はどのように変わっている？ たまたまじゃないかな？ このきまりをどう使うかな？	このまま比べられるかな 何をそろえると考えよう？ 単位・位置・基準を同じにできないかな	どうしてそうなるの？ その考えの根拠は何かな？ 図や式で理由を説明できる？	この中の1つ分はどこ？ 何を1つと見ればよいかな？ まず1つ分を求めようかな？ これは何の幾つ分？	別の方法でも表せるかな 1つの方法だけで本題に合っている？ 友達の表し方と比べてみる？
具体的な活用例・子供の言葉						
「面積のときと同じように考えられそう」 「数字が違っただけだ」 「前と同じように図に表そう」	「簡単な数に変えて考えよう」 「もし4だったら…」 「台形を2つにして平行四辺形に変える」	「分母と分子に同じ数をかけている」 「1が2倍なら、もう2倍のきまりを使って次を求める」	単位をcmにそろえる 位や分母をそろえる 同じ大きさを1として比べる	「図を見ると〇〇だからです」 式の部分を根拠に説明する きまりを根拠に答えを説明する	10や0.1を1つ分と見る 「0.1が10個分です」 まず1人分を求める 1cm ² の幾つ分かで考える	図・式・表・グラフで表す グラフで変化を見る 式と言葉の両方で説明する
						順番に並べる 表にまとめる 仲間分けする 10ずつまとめて数える
						102を100と2に分ける し字型を長方形2つに分ける 整数部分と小数部分に分ける

【具体度が高い】 ※上下は抽象度・具体度の違いを示すものであり、優劣ではない。上は汎用性が高く、下は具体的な行動に結び付きやすい。各層は課題に応じて相互に関連しながら働く。
引用・参考文献：文部科学省（2018）『小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 算数編』／片桐重男（2017）『数学的な考え方・態度とその指導1』／村上友紀『数学的な見方・考え方を豊かにする算数科学習指導の工夫―見直しと振り返りにおける『算数のアイテム』の活用を通して―』／学校図書株式会社「考え方モンスタースター A2 ポスター」「モンスタースター別構成一覧」「モンスタースターの活用例」

③見通し・課題解決・振り返りにおける活用

場面	役割	教師の問いかけ・子供の姿
見通し	選ぶ	「どんなアイテムが使えるかな」― 解決方法を見通す。
課題解決	使う・組み合わせる・選び直す	どのアイテムを活用したか価値づける。 選んだアイテムを活用し、必要に応じて複数を組み合わせたり、別のアイテムへ選び直したりする。
振り返り	よさを自覚し、蓄積する	「どこで役に立ったかな」「次にも使えるかな」― 方法の有効性を自覚する。

④算数アイテムの「よさを実感する」とは

算数アイテムを自ら選択・活用できるようになるためには、名称や使い方を覚えるだけでは十分ではない。実際の問題解決の中で、「使ってよかった」という経験を積み重ねることが重要である。

例えば、習った形に変えたことで解決できた、まとまりをつくったことで関係が見やすくなった、図に表したことで友達に伝わった、数値を変えたことで仕組みが分かった、といった経験である。また、「よさ」は成功だけを指すものではない。「この問題ではこのアイテムは使いにくかった」「別のアイテムに変えた方が分かりやすかった」という経験も、どの場面で有効かを理解する大切な学びである。本校では、「解決できる」「分かりやすくなる」「考えが広がる」「他者に伝わる」「どのような場面で有効かが分かる」といったよさを実感させていく。

⑤算数アイテムの活用における現在地と目指す姿

本校では現在、教師が子供の考えを算数アイテムと結び付けて価値づけることや、見通しの場面で「どのアイテムが使えるか」、振り返りの場面で「今日はどのアイテムを使ったか」と問いかけることを中心に取り組んでいる。授業によっては、問題解決の中で子供が自ら「ここでは〇〇を使う」と選択する姿も一部に見られるようになってきた。

一方で、学級全体において、子供が課題に応じて算数アイテムを自ら選択・活用したり、複数のアイテムを組み合わせたり、必要に応じて選び直したりする姿が十分に見られる段階には至っていない。また、算数アイテムが子供同士をつなぐ共通言語として機能するまでには、さらなる実践の積み重ねが必要である。

そこで本年度は、まず、教師が子供の考えの中に働いている算数アイテムを見取り、価値づけることを大切にする。また、見通しや振り返りの場面で算数アイテムを意識できるようにし、子供が「どのような考え方を使ったのか」「その考え方にはどのようなよさがあったのか」を自覚する経験を積み重ねていく。その先に、課題に応じて算数アイテムを自ら選択・活用する姿を目指す。

選ぶ → 使う・組み合わせる → 振り返る → よさを実感する → 蓄積する → 次の課題で自ら選択・活用する

このサイクルを繰り返し、課題に応じて自ら算数アイテムを選択・活用できる姿を目指す。

⑥子供と教師をつなぐ「共通言語」として

算数アイテムには、算数を得意とする子供と、問題解決に支援を必要とする子供をつなぐ役割も期待している。算数が得意な子供と苦手な子供をつなぐ。何をすればよいか分からない子供にとっては問題解決に参加するための足場となり、得意な子供にとっては複数のアイテムを組み合わせたり、より適切な方法を選択したりして考えを深める道具となる。

さらに、算数アイテムは教師にとっても、抽象的で捉えにくい数学的な見方・考え方を具体的に捉え、子供の姿を見取るための共通言語となる。教師自身も算数アイテムを通して子供の思考を見取る経験を積み重ね、やがてアイテムという枠組みを介さなくても、子供が働かせている数学的な見方・考え方を捉え、「この見方・考え方を働かせるためにどのような教材と出合わせるか」と意図的に授業を構想できるようになることを目指す。

子供にとっては数学的な見方・考え方を働かせるための足場となり、教師にとっては数学的な見方・考え方を見取り、育てるための共通言語となることを目指し、今後も実践を積み重ねていく。

（３）研究仮説の検討方法

① 授業改善の過程を通じた検討

本研究では、複数回の授業実践と、その改善過程を基に研究仮説を検討する。授業後の協議会では、授業者の意図した手立てによってどのような子供の姿が見られたか、また、目指す姿が十分に見られなかった要因は何かを話し合う。その内容や講師からの指導・助言を基に、教材、課題提示、発問、支援を改善し、次の授業実践へつなげる。

各学年の「研究のまとめ」には、授業ごとの成果と課題、前の実践を受けて改善した手立て、その後に見られた子供の具体的な姿を、仮説との関係が分かるように整理する。仮説に示した姿が十分に見られなかった場合も、その要因を次の授業改善につながる課題として取り上げる。

② 仮説ごとの検討の観点

検討する 仮説	主な検討の観点	検討に用いる資料
仮説 1	教師が意図したズレが生まれたか。ズレを基に子供の問いが生まれ、問いの解決に向かう姿が見られたか。	授業後の協議内容 板書や写真 各学年の「研究のまとめ」
仮説 2	子供が算数アイテムを用いて考える姿が見られたか。その活用が、数学的な見方・考え方を働かせることにつながったか。	授業後の協議内容 板書や写真 各学年の「研究のまとめ」

本研究では、協議会や「研究のまとめ」に記録された具体的な子供の姿を取り上げる。一つの授業だけで判断するのではなく、各学年で行った一連の授業実践を振り返り、教師の手立てによって見られた姿と、十分に見られなかった姿の両方を基に、成果と課題を整理する。

③ 全体授業研後の振り返り

全体授業研後には、教職員を対象とした振り返りを実施する。数値による回答から、主体的な姿や数学的な見方・考え方を引き出す授業づくりについて、教職員がどの程度学びを得たと捉えているかを確認する。また、自由記述による「授業改善宣言」では、授業や協議会を通して学んだことや、自分の授業に生かしたいことを記述する。

これらは子供の変容を直接示す資料ではないが、教職員が研究内容をどのように理解し、日常の授業をどのように改善しようとしているかを確認する資料として活用する。また、コミュニケーション及びラウンドスタディに関する回答や自由記述から、協議方法や研究体制の成果と課題についても検討する。

④ 学校全体としての成果と課題の整理

年度末には、各学年の「研究のまとめ」、全体授業研後の振り返り、教職員が記述した「今年度の成果と課題」を基に研究全体を振り返る。3月の研究全体会では、各学年が、授業実践、手立ての改善、改善後に見られた子供の姿、講師からの指導・助言を報告する。各学年の実践に共通して見られた成果と課題を整理し、次年度の研究へつなげる。

⑤ 異なる学級の実践を比較する際の留意点

複数回の授業を異なる学級で行う場合、それぞれの授業で見られた子供の姿の違いを、同一の子供の変容とは捉えない。前の実践で明らかになった課題、それを受けて改善した手立て、次の実践で見られた子供の姿をつなげて整理し、授業改善の成果と課題を捉える。

4 研究の方法と内容

（１）研究体制の基本理念 — 「子供も教師も全員参加」 —

本校では、授業における「全員参加」を子供だけに求めるものとは考えていない。子供たちが全員で学ぶ授業を目指すのであれば、教師自身も全員で研究に参加し、互いの実践から学び合う必要がある。研究主任や研究推進委員、授業者だけが研究を進めるのではなく、「全員が授業をする」「全員が授業を見る」「全員が授業について語る」「全員が学ぶ」ことのできる研究体制を目指している。

ただし、本校が考える「全員参加」とは、全員が同じ場で同じ役割を担うことではない。授業を実践する、授業を見る、子供の姿を語る、協議で得たことを次の実践に生かす等、それぞれの立場から研究に関わり、一人一人が研究の当事者となることを「全員参加」と捉えている。

（２）全員で同じ授業を見る — 全体授業研 —

研究１・２年目は、学校全体で研究の方向性を共有するため、低・中・高学年の各部会から１名、年間３名の授業者を設定し、全教職員で一つの授業を参観する「全体授業研」を実施した。その際は、授業を行う学級以外を通常より早く下校させる等、全教職員が授業を参観できる時間を学校全

体で確保した。また、授業後には外部講師による指導・助言を全教職員で受け、共通の授業と子供の姿を基に研究について語り合ってきた。

本年度は、公開研究会に向けて部会ごとの授業研究を進めるため、全体授業研は、4月に研究主任が行った提案授業の1回とした。全教職員でこの授業を参観し、研究主題や研究仮説、目指す授業の方向性を具体的な子供の姿と結び付けて共有した。その後は、公開研究会に向けて4部会を中心に授業研究を進めている。

（３）全員で授業について語る ― ラウンドスタディ ―

全体授業研後の協議会では、特定の教員だけが発言するのではなく、全ての教員が自分の考えをもち、授業について語ることを大切にしている。そこで協議方法の一つとして「ラウンドスタディ」を取り入れた。研究推進委員がホストとして各グループに入り、異なる研究部会の教員が交流できるように編成する。第1ラウンド後にホストを残してメンバーを入れ替え、前のグループの内容を引き継ぎながら協議を深め、最後に全体で共有する。

この方法により、一人一人が考え、発言する機会を保障するとともに、普段関わることの少ない教員の考えにも触れることができる。子供の授業で目指す「全員参加」を、教師の研究協議においても実現することを目指している。

（４）「指導案をつくる研究」から「授業を見合い、語り合う研究」へ― 指導案の簡略化 ―

本校では、研究1年目にこれまでの細案をA3用紙1枚へ簡略化し、現在はA4用紙1枚両面（2ページ）を基本としている。これは単なる負担軽減を目的としたものではない。限られた時間の中で、指導案作成にかけける時間を精選し、その分、教材について考えたり、互いの授業を見たり、授業後に語り合ったりすることに研究の時間を使うためである。

また、「指導案を十分に読めていないから参観しにくい」という心理的なハードルを下げ、気軽に教室へ足を運び、互いの授業を見合う文化をつくることもねらいとしている。「指導案をつくること」そのものではなく、「授業を実践し、見合い、語り、次の授業をよりよくすること」を研究の中心に置く。

（５）「一人の授業研究」から「学年みんなの授業研究」へ― 同一本時による授業研究 ―

現在は、学年の教員が同じ本時を実践し、協議と改善を重ねる研究体制としている。例えば3学級の場合、1人目が事前授業を行い、協議を基に改善した上で2人目が本時を実践する。本時について講師から指導・助言を受け、その学びを生かして3人目が事後授業を行う。授業後にはその都度協議し、次の実践へつなげている。なお、公開研究会においては、事前授業を学年内の別の教員が行うか、公開授業者本人が行うかを選択できるようにしている。いずれの場合も、事前授業後の協議で改善点を明確にし、進めていく。

事前検討 → 事前授業 → 協議・改善 → 本時 → 協議・講師指導 → 改善 → 事後授業 → 振り返り

同じ本時を行うからこそ、子供の反応や発問の違いを比較しながら授業を改善できる。また、指導案検討から授業、協議までを自分事として捉え、「〇〇先生の授業研究」から「自分たちの授業研究」へと変えていくことを目指している。

（６）目指す授業を「この目で見える」 ― 外部講師の招聘 ―

理論を学ぶだけでなく、自分たちが目指す授業を実際に見て、子供の姿や教師の働きかけを具体的に捉えるため、外部講師による示範授業や講話、各学年の研究授業への指導・助言の機会を設定している。専門的な立場から得た学びを次の実践へつなげ、研究を継続的に深めている。講師の詳細は「５ 研究講師」に示す。

（７）学校全体をつなぐ ― 異学年による研究部会 ―

研究１・２年目は、低・中・高学年の３部会を編成し、特別支援を担当する教員もいずれかの部会に所属して研究を進めてきた。本校では、日常的に低・中・高学年ごとに分かれた学年室で業務や情報交換を行うことが多く、教員同士の関わりも同じ学年群を中心とする傾向があった。そこで、本年度は研究体制を見直し、「１・６年部会」「２・４年部会」「３・５年部会」の三つの異学年部会に、新設した「特別支援部会」を加えた４部会を編成した。

三つの異学年部会では、普段とは異なる教員同士が授業について語り合う機会を意図的に設けている。単に交流を呼びかけるのではなく、研究体制そのものによって自然な関わりを生み出し、教職員間のコミュニケーションの偏りを減らすことをねらいとしている。異なる発達段階の子供の姿や授業づくりを共有できることも、この部会編成の意義である。

特別支援部会は、公開研究会において自由進度学習による授業を提案するために新設し、教材研究と授業検討を進めている。

研究全体会

研究推進委員会

校長・河村幸枝 教頭・萩原明宜 教務・相川正代
研究主任・河邊慎也 副研究主任・福原幸太 ○研究推進委員

１・６年部会		２・４年部会		３・５年部会		特別支援部会
第１学年 河島 ○渡邊	第６学年 深澤 大越 ○福原 馬場	第２学年 ○川田 小林 須田	第４学年 鮎澤 林 ○今崎	第３学年 ○椎名 四方 上杉	第５学年 中山 永野 ○河邊	５組Ａ ○鈴木 ５組Ｂ 山田 ５組Ｃ 小島
鈴木（養護教諭）		友常（音楽専科）		石橋（理科専科）		石島（英語専科）

（８）公開研究会の位置付け

公開研究会は研究のゴールではない。これまで積み重ねてきた研究の現在地を参会者に見ていただく場として位置付けている。全教員が一斉に同じ役割を担うのではなく、それぞれの立場から研究に関わることも本校の「全員参加」である。

日々積み重ねてきた授業研究の一場面を外部に開き、参会者と子供の姿を基に語り、そこで得た

学びをまた明日からの授業へつなげる。子供も教師も、そして参会者も、ともに学び続ける研究を目指している。

5 研究講師

本校では、研究を校内だけで完結させるのではなく、外部講師を招聘し、授業実践を基に継続的な指導・助言をいただきながら研究を進めてきた。以下に、3年間にわたり本校の研究に関わっていただいた講師を示す。役職は、御指導いただいた当時のものである。

研究1年目 令和6年度

担当	講師
低学年部会	小泉 陽 先生（習志野市総合教育センター 指導主事）
中学年部会	中村 潤一郎 先生（昭和学院小学校 教頭）
高学年部会	八木 陽 先生（元 八千代市立村上小学校 校長）

研究2年目 令和7年度

担当	講師
低学年部会	中村 潤一郎 先生（昭和学院小学校 教頭）
中学年部会	栗本 春子 先生（八千代市立村上小学校 教諭）
高学年部会	大野 桂 先生（筑波大学附属小学校 教諭）
高学年部会	盛山 隆雄 先生（筑波大学附属小学校 教諭）
全体講師	齊藤 一弥 先生（NPO 法人エデュ・ネットワーク・プラン 代表理事）
研究アドバイザー	田中 成志 先生（元市川市立妙典小学校 校長）

研究2年目には、中村潤一郎先生、盛山隆雄先生による示範授業を実施した。全体授業研では、中村潤一郎先生、大野桂先生、齊藤一弥先生を講師として招聘し、指導・助言をいただいた。

研究3年目 令和8年度

担当	講師
1・6年部会	前田 健太 先生（慶應義塾横浜初部 教諭）
2・4年部会	吉田 英明 先生（千葉市立小倉小学校 校長）
3・5年部会	中村 潤一郎 先生（昭和学院小学校 教頭）
特別支援部会	真坂 洋介 先生（習志野市教育委員会 学習指導課 指導主事）
全体講師	齊藤 一弥 先生（NPO 法人エデュ・ネットワーク・プラン 代表理事）
研究アドバイザー	田中 成志 先生（元市川市立妙典小学校 校長）

本年度は、各研究部会において4月～7月の授業研究、夏季休業中の指導案検討、公開研究会と継続的に指導・助言をいただいている。また、齊藤一弥先生には研究主任による提案授業においても指導・助言をいただき、公開研究会では全体講師として本校の研究全体について御指導いただく。

中村潤一郎先生には研究1年目から3年間、齊藤一弥先生には研究2年目から継続して本校の研究に関わっていただいている。複数年にわたり本校の研究や子供、教師の姿を見ていただくことで、研究の積み重ねを踏まえた継続的な指導・助言につながっている。

6 研究のあゆみ

研究 1 年目 令和 6 年度

— 研究の土台をつくり、現在の研究の「芽」を見付けた 1 年 —

研究主題	子供たちが主体的に学ぶ算数科学習
副主題	数学的な見方・考え方を育成する授業の在り方
仮説 1	教材と課題の提示を工夫すれば、子供たちは主体的に学習に取り組むだろう。
仮説 2	算数アイテムを意識した授業を展開すれば、子供たちの数学的な見方・考え方が広がるだろう。

研究 1 年目は、研究内容とともに、研究の進め方そのものも見直した。目指す学校の姿を「授業を見合い、語り合う学校文化の形成」、目指す教師の姿を「個々の教師の授業力向上」とし、指導案を A3 用紙 1 枚に簡略化するとともに、全体授業研とラウンドスタディを導入した。実践後には座席番号の活用や参観時間の確保等、実際に取り組んだからこそ見えてきた課題を一つずつ改善した。

授業づくりでは、子供の「やってみたい」という気持ちを引き出す教材や課題の提示について研究を進めた。マスキング、ゲーム化、他教科との関連、ICT の活用等を試みる一方、単に「面白そう」と思わせるだけでは、主体的な学びを深めるには十分でないことも見えてきた。そこで、子供の問いを生み、学びをさらに深めるためにはどうすればよいかを探る中で文献研究を進め、尾崎（2010）が示す「ズレ」の考え方に着目した。この考え方を本校の授業実践と照らし合わせることで、友達を考え、自分の予想、感覚、既習事項等との違いを「ズレ」として捉え、それを問いにつなげていくという、現在の仮説 1 の方向性が明確になった。

仮説 2 においても、学校図書の「考え方モンスター」を本校では「算数アイテム」と呼び、見通しや全体共有、振り返りの場面で活用した。さらに、「数学的な見方・考え方—考え方モンスター—具体的な言葉」には抽象度の違いがあることも整理され始めた。こうして 1 年目は、研究体制を大きく変えるとともに、「ズレ」「算数アイテム」「全員で授業を見て語る研究文化」という現在の研究の芽を見付けた 1 年となった。

研究 2 年目 令和 7 年度

— 1 年目の「芽」を学校全体の研究として具体化した 1 年 —

研究主題	子供たちが主体的に学ぶ算数科学習
副主題	全員参加の授業を目指し、数学的な見方・考え方を育む

仮説 1	教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供たちは問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。
仮説 2	算数アイテムを見通しや振り返りの場面で活用し、良さを実感する経験を積み重ねていけば、子供たちの数学的な見方・考え方が広がるだろう。

2年目は、「学力差」「いつも同じ子が発表する」「計算はできても思考が深まらない」等、1年目の指導案検討や協議会で出された教師の悩みを整理するところから研究を始めた。そこで、副主題を「全員参加の授業を目指し、数学的な見方・考え方を育む」と改め、「全員参加」を学校全体の研究の柱として明確に位置付けた。

仮説1では、1年目に見いだした「ズレ」を研究の中心に据え、教材・課題の提示だけでなく全体共有の仕方まで手立てを広げた。仮説2では、算数アイテムを単に使うだけでなく、見通しや振り返りの場面で活用し、そのよさを実感する経験を積み重ねることを重視した。算数アイテムは、子供だけでなく、教師同士が数学的な見方・考え方を語るための共通言語にもなり始めた。

研究体制では、全教員が年間2回授業研究を行い、学年の教師が同じ本時を実践する仕組みを取り入れた。1人目の実践を基に協議し、改善した授業を次の教師が実践することで、「自分の研究授業」から「学年みんなの研究授業」へと意識が変わり、講師の助言を次の授業者がすぐに生かす等、授業改善を連続させる姿が見られるようになった。また、全体授業研以外の授業にも時間を調整して参観する教師が増え、「授業を見合い、語り合う学校文化」が少しずつ日常に根付き始めた。

一方、協議会では、よかった点を伝え合うことに偏り、「本当に目指す子供の姿だったのか」「あの場面でどうすればよかったのか」まで踏み込んで語り切れないという課題が見えた。そこで、「ズレ」「数学的な見方・考え方」「全員参加」等の研究仮説を基に、具体的な子供の姿から授業を語る必要性が明確になった。2年目は、「全員参加」「ズレ」「算数アイテム」「同一本時による授業改善」という現在の研究を支える柱を形にした1年となった。

研究3年目 令和8年度

— 研究内容と研究組織をつなぎ、「子供も教師も全員参加」の研究へ —

研究主題	子供たちが主体的に学ぶ算数科学習
副主題	全員参加の授業を目指し、数学的な見方・考え方を育む
仮説 1	教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供たちは問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。
仮説 2	算数アイテムを見通し、課題解決、振り返りの場面で活用し、そのよさを実感する経験を積み重ねることで、子供たちは課題に応じて算数アイテムを選択・活用しながら、数学的な見方・考え方を働かせる姿が見られるだろう。

研究３年目は、これまでの２年間で積み重ねてきた授業研究をさらに深めるとともに、研究を支える学校組織そのものにも目を向けることからスタートした。「良い研究」を教師が成長できる職場と捉え、安心して考えを出し、挑戦し、互いに学び合える環境を研究の仕組みから支えることを考えた。そこで、従来の低・中・高学年部会を「１・６年部会」「２・４年部会」「３・５年部会」の三つの異学年部会へ再編し、普段とは異なる教員同士が関わりながら授業研究を進める体制とした。さらに、特別支援部会を立ち上げ、四つの研究部会で研究を進めることとした。

授業研究では、仮説１の「ズレ」を生かし、教材・課題提示だけでなく、全体共有における教師の働きかけをより具体的に捉えるようにした。仮説２では、算数アイテムを見通し・課題解決・振り返りの各場面で活用し、「使うこと」そのものではなく、課題に応じて選択・活用しながら数学的な見方・考え方を働かせる姿を目指すよう、４月から７月までの実践を基に仮説をさらに明確にした。また、研究のまとめ方を個人ではなく学年で作成する形へ変更し、「事前―本時―事後」の授業改善の過程が伝わるようにした。何を変え、その結果子供の姿がどのように変わったのかという過程そのものを大切にしている。

公開研究会についても、３年間の研究のゴールとは捉えていない。過去の公開研究会で参観者や講師が分散し、授業者が十分なフィードバックを受けにくかった反省から、本年度は公開する授業数を精選し、より多くの参会者から多様なフィードバックが届く仕組みを整えている。目指しているのは「先生方も、子供たちも、参会者も幸せになる公開研究会」である。

このように３年目は、「ズレ」「算数アイテム」「全員参加」という授業研究の柱に、教師同士がつながり、互いに支えながら学ぶ研究体制を重ね合わせている。子供も教師も全員参加。一人一人が同じことをするのではなく、それぞれの立場から研究に関わり、他者との関わりから学び、次の実践につなげていく研究文化を学校全体でつくることを目指している。

特別支援部会では、以下のように仮説を設定した。

仮説 １	単元内に自由進度学習の時間を取り入れることで、子供たちは学習活動を自分で選択し、主体的に学習に取り組むことができるだろう。
仮説 ２	多様な手立てを用意することで、自力解決や自分の思考を整理する手掛かりとなり、数学的な見方・考え方が広がるだろう。

自閉症・情緒障害特別支援学級（５組）は、異学年で構成されている学級のため、通常学級と同様の一斉授業を展開することが難しく、これまで研究を進めることが難しかった。そこで、自由進度学習を取り入れることで、異学年で構成されている学級でも、一斉授業を展開できると考えた。

授業の初めに、子供たちが興味や関心をもてるようなペア活動を取り入れる。次に、子供たちが学習活動を選択することで、主体的に学ぶ姿を目指したい。さらに、主体的に学んだり、いろいろな考え方に気付いたりする手段として、多様な手立て（ヒントコーナー）を用意した。

7 現時点における研究の成果と課題

4月から7月までに各学年及び特別支援学級で行った授業実践と、その後の協議・改善の過程を整理したところ、現時点において、学校全体として次のような成果と課題が見られた。なお、各学年の具体的な実践については、後掲の「研究のまとめ」に示す。

- 問題の情報を段階的に提示したり、扱う数や条件を変えたり、誤答や思いどおりにならない結果を示したりすることで、子供が予想や感覚、既習事項とのズレを実感し、「確かめたい」「もっとよい方法を考えたい」という問いをもって学習に取り組む姿が見られた。
- 事前授業で明らかになった課題を基に、教材、課題提示、発問、活動時間等を改善したことで、次の授業では、教師が意図したズレに子供が気付いたり、既習事項を基に解決の見通しをもったりする姿が見られた。同一本時による複数回の実践が、具体的な子供の姿に基づく授業改善につながった。
- 挙手やハンドサイン、ペアでの相談、具体物の操作、学習方法や手立ての選択等、多様な表現や参加の仕方を取り入れることで、一人一人が自分なりの方法で学習に関わる場面が増えた。また、問題解決の中で算数アイテムを活用したり、複数のアイテムを関連付けたりする姿も見られた。
- ▲教師が意図したズレが、必ずしも子供自身の違和感や問いにつながらない場合があった。子供が予想や考えを表す時間を確保し、その違いを学級全体で比較することで、子供自身の問いにつなげる必要がある。
- ▲子供が算数アイテムにつながる考え方を働かせていても、教師がそれを見取り、価値づけることが十分にできない場合があった。アイテムの名称を確認するだけでなく、どのような場面で役立ったのか、そのよさを子供が実感できる振り返りを積み重ねる必要がある。
- ▲既習事項の定着や子供の実態によって、問いのもち方や問題解決への参加の仕方に違いが見られた。基礎的な知識・技能を確認するとともに、具体物、対話、ICT、ヒント等の多様な手立てから、一人一人が必要なものを選択できる学習環境を整える必要がある。

8 まとめ

本校の研究は、初めから現在の形があったわけではない。1年目は、まず研究の仕組みを変え、様々な教材や手立てを試す中で「ズレ」や「算数アイテム」という研究の芽を見付けた。2年目は、その芽を「全員参加」と結び付け、学校全体の共通言語・共通実践として具体化した。3年目は、研究内容と研究組織をつなぎ、子供だけでなく教師も全員参加で学び続ける研究へと深めている。「主体的に学ぶ子供を育てるために、教師自身も主体的に学び続ける。」3年間の試行錯誤を通して、この考えが本校の研究を支える大切な視点となっている。

今回の公開研究会では、研究の完成形を示すのではなく、これまで積み重ねてきた研究の現在地を御覧いただき、子供の姿を基に参会者の皆様とともに研究をさらに深めていきたい。

参考文献

【書籍】

石井英真・原田三朗・黒田真由美（2017）『Round Study—教師の学びをアクティブにする授業研究—授業力を磨く！アクティブ・ラーニング研修法』東洋館出版社。

尾崎正彦（2010）『“ズレ”を生かす算数授業—子どもがホントにわかる場面 8 例』明治図書出版。

尾崎正彦・向日市立第 2 向陽小学校（2022）『算数の学校ができるまで—ふつうの学校が挑んだ授業改革』東洋館出版社。

葛原順也・花岡隼佑（2024）『ごく普通の公立小学校が、校内研究の常識を変えてみた』明治図書出版。

古舘良純（2024）『研究主任のマインドセット』明治図書出版。

田中博史・河内麻衣子・豊島区立高南小学校（2022）『学校が変われば、授業が変わる！新しい研究授業の進め方』東洋館出版社。

松田翔伍（2023）『主体的に学習に取り組む態度を評価する 7 つの姿 20 のアクション』東洋館出版社。

松村英治（2021）『研究主任 仕事スキル大全』明治図書出版。

村上聡恵・岩瀬直樹（2020）『「校内研究・研修」で職員室が変わった！—2 年間で学び続ける組織に変わった小金井三小の軌跡』学事出版。

片桐重男（2017）『数学的な考え方・態度とその指導 I 名著復刻 数学的な考え方の具体化』明治図書出版。

【公的資料・ウェブ資料】

文部科学省（2017）『小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 算数編』文部科学省。

学校図書株式会社「考え方モンスター A2 ポスター」「モンスター別構成一覧」「モンスタースの活用例」。

村上友紀（2025）「数学的な見方・考え方を豊かで確かなものにする算数科学習指導の工夫—見通しと振り返りにおける『算数のアイテム』の活用を通して—」『令和 7 年度教員長期研修（前期）研究報告』広島県立教育センター

資料編「資料 1 学年別『算数アイテム』の具体的な言葉・活用例」

学年	 オナジン	 カエカエ	 キマリン	 ソロエ	 ナーゼ
1 年	長さ・かさ・広さも、1 つ分を決めると、同じように「いくつ分」で表して比べられる。	長さや広さを測るとき、1 つ分の大きさを変えると、「いくつ分」の数も変わる。	1 ずつ増える・1 ずつ減るきまりを見付ける。	端や下をそろえて比べたり、かいたりする。テープをぴんと伸ばす。	計算方法をどのように考えたのか説明する。
2 年	テープ図で、問題の場面をこれまでと同じように表す。	かけられる数の分け方を変えても、答えが同じになることを確かめる。	九九や筆算のきまりを見付け、使う。	筆算では位をそろえる。単位をそろえて比べる。	三角形・四角形といえる理由や、式の意味を説明する。
3 年	大きな数でも、10 こ集まると位が 1 つ上がると考える。	あまりのあるわり算で、数値や単位を変えて確かめる。	わり算の確かめ算を使う。	位をそろえて、一万をこえる数の仕組みを捉える。	いろいろな数値を当てはめ、考えたことを説明する。
4 年	既習を振り返り、小数や分数も同じように計算する。習った形に直して考える。	簡単な数に置き換える。 (小数→整数、3 桁→1 桁等)	わり算の筆算の手順(た→か→ひ→お)や、計算のきまりを使う。	数直線の 0、筆算の位、長さの単位(m・cm)をそろえる。	「だって」「でも」「だから」「わけは」等を使って理由を説明する。
5 年	面積と同じように、1 つ分の大きさに着目して体積を求める。	既習の図形に形を変えて、いろいろな図形の面積を求める。	伴って変わる二つの量のきまりを見付ける。(比例)	整数・分数・小数を、分数か小数にそろえて比べる。	多角形の角の大きさの和が何度になるか説明する。
6 年	円の面積や体積と同じように、円柱の体積を求める。	既習の図形に形を変えて、円の面積を求める。	計算のきまりから答えの見当を付ける。比のきまりで簡単な比にする。	整数・小数・分数が混じった計算では、分数にそろえる。	分数をかける・分数でわるとはどういうことか説明する。

学年	 キマリン	 ベツアラワシ	 マトメール	 ワッケル
1 年	指やますを1つ分として、そのいくつかで考える。	ブロックや絵で表す。	10 ずつまとめて数える。 似ている形で立体を仲間分けする。	数を分けて考える。 (さくらんぼ算)
2 年	1 つ分の数を決め、そのいくつかでかけ算を表す。	数や式を、さくらんぼ計算・○図・表・グラフ・数直線で表す。	棒グラフや表にまとめる。 特徴に着目して図形を分類する。	2 位数を 10 のまとまりとばらに分ける。 四角形を二つの図形に分ける。
3 年	1 万を 1 つ分として、そのいくつかで表す。	大きな数を、お金の図で表す。	辺の長さに着目して、三角形を分類する。	桁数の多いかけ算も、かけられる数やかける数を位ごとに分けて計算する。
4 年	10、100、0.1、0.01 や、 1cm^2 ・ 1m^2 を 1 つ分と考える。	数直線図・位取り表・お金の図・関係図・テープ数直線図で表す。	表や折れ線グラフにまとめる。 平行に着目して図形を分類する。	$102 = 100 + 2$ のように数を分ける。 L 字型やひし形を分けて考える。
5 年	10、0.1、単位分数等を 1 つ分と考え、数に表したり計算したりする。	商を分数の形で表す。	数の性質に着目して整数を分類する。 数を並べ替えて整理する。	帯分数を整数部分と分数部分に分け、およその値を求める。
6 年	単位分数を 1 つ分として、分数の乗除を計算する。	分からない数を x や y として、数や量の関係を式に表す。	データをドットプロットにまとめる。	図を分け、既習の図形に変えて円の面積を求める。

※具体的な言葉・活用例は、学校図書「モンスター別構成一覧」を基に本校が整理・加筆した案であり、今後の授業実践を通して随時更新する。

出典・参考

学校図書株式会社「考え方モンスター A2 ポスター」「モンスター別構成一覧」「モンスターの活用例」 <https://gakuto.co.jp/kyokasyo/15s-sansu/>

自閉症・情緒学級 研究のまとめ「角とその大きさ」

1 研究主題、仮説の関連

＜目指す主体的な姿＞	問い続ける姿（数学のよさに気付く姿）
仮説1 単元内に自由進度学習の時間を取り入れることで、子供たちは学習活動を自分で選択し、主体的に学習に取り組むことができるだろう。	

算数の学習では、与えられた課題には取り組むが、自分から「もっとやってみたい」「この問題に挑戦したい」といった姿がほとんど見られない。すなわち、受け身で学習に取り組んでいるように感じられた。したがって、主体的に学習するためには、子供自身が学習活動や学習内容を選択する場面をつくる必要があると考えた。そこで、本単元では、単元内に自分で学習内容を選択できる場を導入する（単元内自由進度学習）。単元の前半には、自由進度学習を進めるために必要となる知識・技能（角度の定義、分度器の使い方、三角定規の角の大きさなど）を一斉指導で学習する。単元の後半には、3つの学習内容（角の大きさの計算をする、 180° をこえる角の大きさをはかる、分度器を使って角や三角形をかく）について、自分で好きな問題を選択し、取り組めるようにする。そうすることで、教師から課題提示するよりも、主体的に学習に取り組むのではないかと考えた。

仮説2 子供たちの認知特性や発達特性に合わせた手立てを用意することで、子供たちは自分に合った考え方を活用し、数学的見方・考え方が広がるだろう。
--

本単元では、自由進度学習の中で、自力解決するための手立てとして「ヒントカード」を用意する。ヒントカードは、「ことばのヒント（解法のヒントを言葉で説明したもの）」「かたちのヒント（解法のヒントを図形で説明したもの）」の2種類とし、自力解決が難しいときに手がかりとして使用できるようにする。また、教科書の説明動画なども活用することで、自分だけでは思いつかない数学的な見方や考え方を知ることができると考えた。

2 成果（○）と課題（●）

【仮説1】

- 自由進度学習を取り入れることにより、友達と進度の差が生まれた際に、自分も追いつきたいと頑張ったり、先に課題を終えた子供が教えたりする姿が見られたりした。
- 1時間内に問題をたくさん取り組むことができるので、自分の得意・不得意を把握することができる。
- 振り返りでは、「簡単だった」など、課題の難易度に関する内容が多かったので、取り組んだこと・分かったこと・難しかったことなど、具体的に書けるようにしたり、次時の目標などを書けるよう指導したりしていく。
- スペシャル問題は日常の生活との関連がある問題にすると良い。

【仮説2】

- ヒントを子供の実態に合わせた3種類にすることで、自分で解いてみようという姿が見られた。
- ヒントカードがあることによって、ヒントカードは使わず自力で解きたい、自分で解く方法を見つけたという姿が見られ、自分なりに工夫して問題を解いていた。
- ヒントコーナーの場の設定の工夫があるとよかった。自席でヒントカードをもらうのではなく、教室の各所にヒントカードを設置したり、タブレットでヒント動画を視聴するコーナーを設置したりして、自分で選択できるようにする。また活動的に学習することで、集中力が乏しい子供も取り組みやすくなるのではないかと考えた。
- ことばのヒントとかたちのヒントだけでは、答えにたどり着けない子供もいた。そのため、心理検査の結果や、日常の様子から実態把握を丁寧に行い、より子供に合ったヒントを作成することが重要であると感じた。

第1学年 研究のまとめ「いろいろなかたち」

1 研究主題、仮説の関連

＜目指す主体的な姿＞	問い続ける姿（数学のよさに気付く姿）
仮説1 教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供たちは問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。	
＜引き出すズレ＞	（3）感覚とのズレ

○身のまわりの立体を、形の特徴に着目して仲間分けする

乱雑に置いてある、様々な形の箱を提示する。「うきうきボックスという制作をしたいが、このままではうまく作ることができない…」という理由から、早く・正確に・簡単に作ることができるように、みんなで仲間分けをしていく。仲間分けのキーワード（積むことができる形・積むことができないかたち・転がるかたち・転がらない形）を提示し、みんなで協力し合えば、解決できそうだという見通しをもたせる。実際に、筒の形の箱を積み上げたり、転がしたりすることで、「積むことができる形」でもあり、「転がる形」であることに気付かせていく。グループ活動をする際には、仲間分けをしながら形の特徴を感じることができるよう、あいまいな形は省くとともに十分な数を用意しておく。大小様々な形に触れることで、楽しみながら立体の特徴や機能について主体的に理解を深めることができると考える。

仮説2 算数アイテムを見通し、課題解決、振り返りの場面で活用し、よさを実感する経験を積み重ねていけば、子供たちの数学的見方・考え方が広がるだろう。

○積むことができる形（箱の形、筒の形）、転がる形（ボールの形、筒の形）、積むことができ転がることもできる形（筒の形）の仲間分けをする場面 マトメール

2 成果（○）と課題（●）

1回目（1年2組 渡邊学級 6月16日）

【仮説1】

- 「うきうきボックス」を制作する、という明確なゴールを示したので、子供たちが意欲的に取り組んでいる姿が見られた。
- いろいろな箱を乱雑に置いている様子を示したので、「整理したら分かりやすくなる」という必要感を引き出すことができた。
- 仲間分けのグループに名前をつけたので、箱に対して親しみをもちつつ、具体的な特徴を簡単に振り返ながらグループ分けをすることができた。
- 仲間分けのグループの名づけに関して、子供たちの中で馴染みがなく、また子供たちにとって名前を付ける必要感があまりなかったのか、子供たちから名前の案が出てこなかった。1つ目の例を提示したら2つ目、3つ目の案は出てきたので、子供たちへの投げかけ方を工夫する必要がある。

【仮説2】

- 特徴と機能に合わせて仲間分けをすることができた。
- 同じ特徴の箱ごとに色画用紙を用いて、仲間分けをする場を視覚的に色分けをしたことで、子供たちも仲間分けを行いやすくなった。
- 色画用紙にて提示した特徴をその場で手書きしたが、実際の箱と同じ写真等を事前に準備しておき、それを貼れば、目の前の箱をどの色におけばいいのかのイメージが湧きやすかった。

【改善点】

- 色画用紙にて提示する際に、事前にいくつか写真を準備する。
- 子供たちが分類する箱の数を、十分な量準備する。
- 仲間分けのグループの名前を付けやすい手立てを行う。

2回目（1年1組 河島学級 7月2日）

【仮説1】

- 子供たちが分類する箱の数を十分な量準備したことで、仲間分けを行う場面で全員が取り組むことができた。
- 挙手で考えを示すことで、全員参加できた。自分と違う考えを知ることができた。
- 明確に分かりやすい形（直方体）から重点をおいたことで、グループの名前付けが子供たちから発信された。
- 実態に合わせて提示する箱の種類を絞ったことで、活動が行いやすくなった。
- ズレを生じさせるために箱を集めたが、もっと極端な形を提示した方が関心や意欲をより引き出したのではないか。

【仮説2】

- 色画用紙に提示する特徴の図を写真にしたことで、子供たちが操作する実物と分ける場が明確になり、子供たちの活動が活発になった。
- 発達段階から「モンスター」としての活用が難しいので、今後子供たちが的確に活用していけるように、掲示物等で子供たちの目に触れる機会を増やしていく。

板書（1年1組）



第2学年 研究のまとめ「かさ」

1 研究主題、仮説の関連

＜目指す主体的な姿＞	問い続ける姿（数学のよさに気付く姿）
仮説1 教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供達は問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。	
＜引き出すズレ＞	（4）既習とのズレ （3）感覚とのズレ

○2人の話の行き違いから共通の単位の必要性に気付かせる。

導入において「4 長さ」と同様に、2人の話の行き違いから、共通の単位の必要性に気付かせることが大切である。それぞれのペットボトルのイラストと2人の会話から、その行き違いに気付かせ、かさ比べの方法を考えることに関心をもたせる。第1学年の「おおきくらべ（1）」や「4 長さ」の学習を想起させ、かさの比べ方について話し合わせる。電話でのやりとりから直接中身を入れ替えて、比べることや、2人がそれぞれかさの異なるペットボトルのため正しく比べることができないことを確認し、どうしたら比べることができるか話し合いを通して、長さと同じように、共通の単位の必要性に気付かせたい。

仮説2 算数アイテムを見通し、課題解決、振り返りの場面で活用し、よさを実感する経験を積み重ねていけば、子供達の数学的見方・考え方が広がるだろう。

○長さの表し方と同じように、かさにも共通の単位があればよいことに気付く オナジン

○かさは1Lがいくつ分あるかで表すことを理解する ヒトツツ

○ペットボトルの大きさが違うと正しく比べられないことに気付く、同じ大きさにそろえて比べようとする ソロエ

2 成果（○）と課題（●）

1回目（2年1組 川田学級 6月2日）

【仮説1】

○どちらのバケツが多いかを一人一人に予想させることで、自分の考えをもち主体的に取り組むことができた。

●2人の会話のスライドと数字だけでは行き違いに気付く子が少なく、ズレを全体として意識できるところまでには至らなかった。

【仮説2】

○ペアでの相談タイムをとることで、どのように考えたらかさを比べられるのか全員が発話する機会をつくることができた。

●1Lますから容器に注入したが、その際に水がこぼれてしまい正確に比べることが難しく、1Lがいくつ分かの意識がうすれた（ヒトツツ）。

●既習の「長さ」との共通点である同じ大きさに揃えて比べることについて子供たちからの発言を引き出したかった。（ソロエ）

【改善点】

- ・実際にかさ比べを行う際に、やってみないと分からないような容器を準備する。
- ・既習の「長さ」の学習を想起して、同じように考えられるようにノートのナンバーを活用し、振り返る機会をもつ。
- ・容器から1Lますに注入する。子供たち一人一人が活動しやすい容器を用意することで、1Lのいくつ分かの意識が向くようにしたい。（ヒトツツ）

2回目（2年3組 須田学級 6月4日）

【仮説1】

- 導入の2人の会話の行き違いについて、実物のペットボトルを見せることで、子供たちの予想にズレが生まれ、主体的にかさ比べに取り組むことができた。
- 既習の「長さ」について想起した際、ノートのナンバーを振り返る時間をもつことで、以前と同じように考えたらよいのでは（オナジン）と算数アイテムを活用して、見通しをもつことができた。
- 「同じ容器でそろえたらよい」と子供の発言があった。算数アイテム（ソロエ）を活用することにつながり、かさ比べの見通しをもつことへつながった。

【仮説2】

- 1Lますがいくつ分か（ヒトツツ）を意識して取り組むことができた。1Lますの掲示物（図）を活用することで「いくつ分」が視覚的に分かりやすかった。
- 1Lますの掲示物に色をつけ目立させることで、はしたの量について注目し次時dLの学習へとつながりをもたせられた。
- 実際にかさ比べを行う際に1L ますがいくつ分かを1つ分ずつ流しているうちに忘れてしまったり、イメージしにくかったりしているように感じられた。グループに1L ますを複数個用意をして、実感がもてるようにしたい。（ヒトツツ）

【改善点】

- ・1年生の「大きさくらべ」の板書写真を活用し、学習アイテムを想起させ、既習と同じように（オナジン）考えればよいことを確認する機会をもつことで、既習の「長さ」と同様にこれまでの学習を生かし見通しをもって主体的に取り組めるように促していく。
- ・かさ比べの活動を行う際に、グループに1L ますをいくつか用意することで1Lのいくつ分（ヒトツツ）か実感をもてるようにする。また1Lに満たないはしたの量に目が向き、次時のdLの学習につながるようにしたい。

3回目（2年2組 小林学級 6月10日）

【仮説1】

- 1年時「大きさくらべ」の板書を確認することで同じ容器を使うこと（ソロエ）について子供たち自身が気付き見通しをもつことができた。

【仮説2】

- 1L ますを複数個用意したことで、かさ比べの活動の中で容器から移した複数の1 ますを見て「1L ますが3つ分」（ヒトツツ）や「3L」などとグループ活動の中で本時のねらいに迫るつぶやきが見られた。
- 振り返りの際、算数アイテムを活用したまとめができるよう実践を積み重ねていく。

板書（2年3組）



第3学年 研究のまとめ「一万をこえる数」

1 研究主題、仮説の関連

＜目指す主体的な姿＞	問い続ける姿（数学のよさに気付く姿）
仮説1 教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供たちは問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。	
＜引き出すズレ＞	（3）感覚とのズレ

○同じ幅の目盛りを見て、1目盛りの大きさが同じといえるか問い返す。

学習指導要領解説算数編では、「1万より大きな数については、具体的に数えたり、数を唱えたりする経験は少ないので、その指導に当たっては、十進位取り記数法の原理を基にして理解を図ったり、万の単位の目盛の付いた数直線の上で数を表すことによって理解できるようにするなどの指導が大切である。その際に、数直線の用語を指導する。」が大切であると示されている。

そこで本時では、1目盛りがいくつになるのかを考えながら学習を進めていく。同じ幅で1目盛りが違う数直線を見せ、分かっている数字をもとに、1目盛りの大きさに注目して、理解を深められるようにする。

仮説2 算数アイテムを見通し、課題解決、振り返りの場面で活用し、よさを実感する経験を積み重ねていけば、子供たちの数学的見方・考え方が広がるだろう。

○表示された数直線の最初と最後の数字をもとに、1目盛りの大きさのきまりに気付く キマリン

○数直線の1目盛りの大きさがいくつかを考える ヒトツツ

2 成果（○）と課題（●）

1回目（3年1組 椎名学級 6月17日）

【仮説1】

○数直線を見て、気付いたことを発表する際に「0から5こめの線が少し長い」や「10,000から20,000の数字は、10,000ずつ書かれている」などの言葉を使い、「数直線」の用語を全体で確認することができた。

○「数直線の始めと終わりが分かれば、1目盛りの大きさが分かる」と子供の発言があり、数直線の読み方について確認することができた。

●同じ幅で1目盛りの大きさが違う数直線を見せた際に、「全部同じ幅だから、1目盛りの大きさも同じではないか」というつぶやきを拾うことができず、ズレにつなげることができなかった。

●同じ幅の数直線を掲示した際に、すぐに終わりの数字は出さずに、「（同じ幅で）さっきは1目盛りの大きさが100万だったから、今回も1目盛りの大きさは100万ではないか」と予想させる時間を確保すべきだった。

●1目盛りの大きさについて、なぜ（同じ幅の数直線なのに）そうなるのかの理由の問いかけや全体で考える時間の確保が必要だった。

【仮説2】

○「キマリン」の視点から、表示された数直線の始めと終わりの数字をもとに、1目盛りの大きさのきまりに気付くことができた。

○「ヒトツツ」の視点では、それぞれの数直線について1目盛りの大きさがいくつかを考えることができた。

●同じ幅の数直線で、1目盛りの大きさが異なっていたため、なぜそのようになるのか理由までしっかり全体で確認と共有ができなかった。

【改善点】

・問題に取り組む際には、始めの数字と終わりの数字を同時に出してしまったため、1目盛りの大きさについて考えたり、予想をしたりすることができなかった。

・算数アイテムを使用する際に、1目盛りの大きさは1000ずつで同じで、「オナジン」が出てしまった。前の方法と同じで解決できるという意味で、オナジンの区別をしていきたい。

2回目（3年3組 上杉学級 6月24日）

【仮説1】

- 始めの数字のみ提示することで、1目盛りの大きさを予想し、意欲的に学習に取り組む様子が見られた。
- 数直線の用語の確認をした際に、1目盛りの大きさと線の長さに注目させたことで、順番に数えなくても、5,000や10,000を基準に、いくつ分で答えを導き出すことができた。
- 数直線の確認に時間をかけすぎたことで、メインの問題に時間をつかうことができなかった。
- 誤答について取り上げることをしなかったため、理解している子供を中心に授業を進めてしまった。誤答を取り上げて、その答えに行きついたか、教室全体で考えていく必要があった。

【仮説2】

- 1目盛りの大きさに注目していたが、モンスターにつなげることができなかった。

【改善点】

- ・ 数直線の用語を確認する際に時間をかけすぎてしまったため、同じ幅の数直線で1目盛りの大きさが異なっている数直線を考える時間を十分に確保する。

3回目（3年2組 四方学級 6月29日）

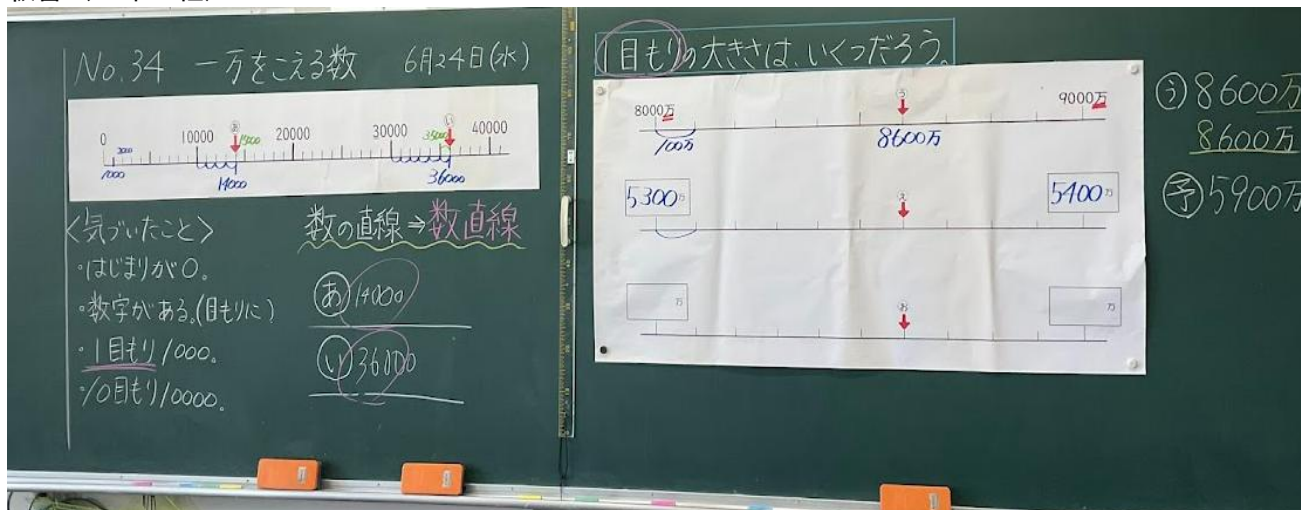
【仮説1】

- 数直線を見て気付いたことを記入する時間を省き、数直線とは何かを端的におさえることで、メインの問題に多くの時間を確保することができた。
- 数直線の終わりの数字を提示しないことで、「1目盛りの大きさが、固定ではない」という発言を子供から引き出すことができた。
- 教員と発言が活発な児童の一問一答になってしまい、算数に苦手意識がある子供が置き去りになってしまった。
- 誤答に触れる時間を設け、根拠を示したり説明をしたりしながら、1目盛りの大きさを考えていくべきだった。

【仮説2】

- 1目盛りの大きさに注目していたが、子供の実態としてモンスターにつなげることができなかった。

板書（3年3組）



第4学年 研究のまとめ「角とその大きさ」

1 研究主題、仮説の関連

＜目指す主体的な姿＞

数学的活動の楽しさを味わう姿

仮説1 教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供たちは問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。

＜引き出すズレ＞ (4) 既習とのズレ

○ 180° や 360° を基準にして角の大きさを求める。

子供たちはこれまで、分度器を用いて 180° までの角の大きさを測定したり作図したりしてきている。そのため、角の大きさは分度器の目盛りを読むことで求められるものという見方をもっている。しかし、本時で扱う 180° をこえる角は、分度器の目盛りだけでは直接読み取ることができず、これまでの方法では求められない場面が生じる。子供たちは「どこまで測ればよいのか」、「どのように考えればよいのか」といった疑問をもち、既習内容とのズレを実感すると考えられる。そこで、 180° や 360° を基準として角の大きさを捉えようとする。既習の知識を基に考え方を広げ、 180° をこえる角の大きさを測る活動を通して、様々な角の大きさを進んで測定しようとする態度が育っていくだろうと考える。

仮説2 算数アイテムを見通し、課題解決、振り返りの場面で活用し、よさを実感する経験を積み重ねていけば、子供たちの数学的見方・考え方が広がるだろう。

○前時までと同様に分度器を使って角の大きさを考える。 オナジン、ソロエ、キマリン

○ 180° や 360° を基準に、角度を分割して考える。 ワッケル

2 成果(○)と課題(●)

1回目(4年1組 鮎澤学級 5月22日)

【仮説1】

○ 180° を超える角を測定する際、「どのように測ればよいか」を主体的に考えようとする姿が見られた。

●一方で、 180° より大きく 270° より小さいことは見当を付けられていても、分度器の使い方が十分に定着していない子供たちは、正しく測定することができなかった。

【仮説2】

○「オナジン」の視点から、分度器を用いた測定だけでなく、角度を求める際に加法や減法を用いる考え方が定着していることが確認できた。

○「ワッケル」の視点では、 180° や 360° を基準として角度を捉えようとする姿が見られた。

●一方、「ソロエ」や「キマリン」の視点から考える子供たちは少なく、分度器を正しく使用することへの意識を高める必要性が明らかとなった。

【改善点】

・適用問題に十分な時間を確保し、 180° や 360° を基準として考える経験を積み重ねることで、考え方の定着を図る。

2回目(4年2組 林学級 6月4日)

【仮説1】

○分度器の使い方を工夫することで、 180° を基準として角度を考える姿が見られた。

●課題提示では長さを例に 180° を超えることを予想させたが、児童は角度のみの提示でも十分に見当を付けることができていたため、この手立ては必ずしも必要ではなかった。

【仮説2】

- 算数アイテムを子供たちから引き出すことができず、教師の発問も十分ではなかった。

【改善点】

- ・ 180° や 360° を視覚的に捉えられる掲示物を作成し、基準となる角度を意識しながら思考できるようにする。
- ・ 既習との「ズレ」を生み出すためには、既習内容の確実な定着が不可欠であるため、基礎事項の指導をより丁寧に行う。

3回目（4年3組 今崎学級 6月12日）

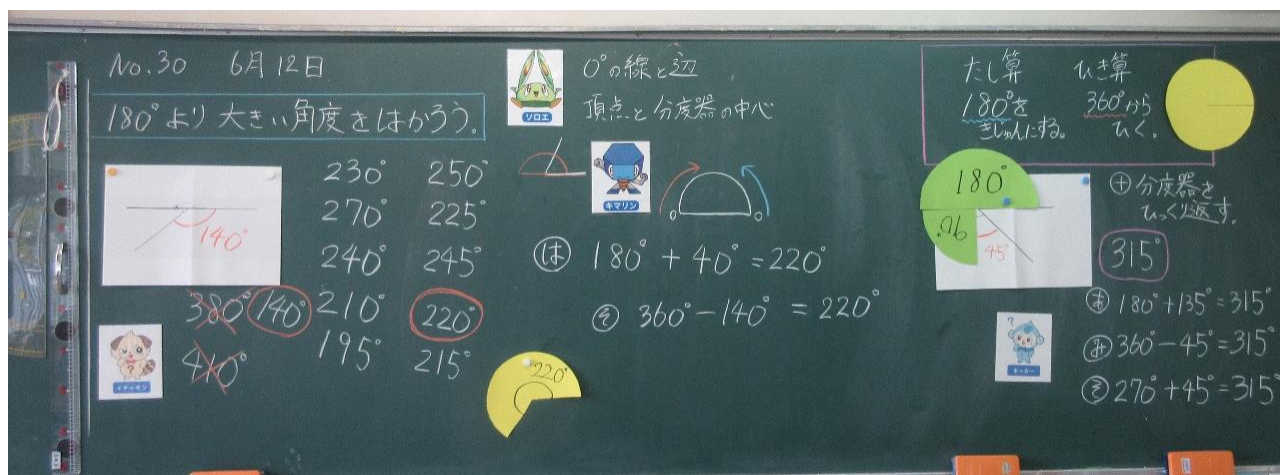
【仮説1】

- 「 90° ・ 180° ・ 360° 」の掲示物を活用したことで、既習の角度を基準として角の大きさを考えやすくなった。
- 基準となる角度を学級全体で共有できたことで、 180° を超える角度についても、おおよその大きさを見積もった上で測定する姿が見られた。
- 本時までには 90° ・ 180° ・ 360° を三角定規で確認する活動を積み重ねていたため、既習事項を十分に活用しながら学習を進めることができた。
- 一方で、本単元では「既習とのズレ」だけでなく、「友達との考えのズレ」から学びを深める場面も多く見られたため、その視点についても事前に仮説を設定しておく必要があった。

【仮説2】

- 分度器の読み方を誤った考えを取り上げた際には、子供たちから自然に算数アイテムを用いた説明が見られ、根拠を基に考えを説明する姿が育ってきていることが確認できた。
- 一方、「ワッケル」の視点を子供たちで共有するまでには至らず、教師による意図的な働き掛けが必要であった。

板書（4年3組）



自閉症・情緒学級 研究のまとめ「角とその大きさ」

1 研究主題、仮説の関連

＜目指す主体的な姿＞	問い続ける姿（数学のよさに気付く姿）
仮説1 単元内に自由進度学習の時間を取り入れることで、子供たちは学習活動を自分で選択し、主体的に学習に取り組むことができるだろう。	

算数の学習では、与えられた課題には取り組むが、自分から「もっとやってみたい」「この問題に挑戦したい」といった姿がほとんど見られない。すなわち、受け身で学習に取り組んでいるように感じられた。したがって、主体的に学習するためには、子供自身が学習活動や学習内容を選択する場面をつくる必要があると考えた。そこで、本単元では、単元内に自分で学習内容を選択できる場を導入する（単元内自由進度学習）。単元の前半には、自由進度学習を進めるために必要となる知識・技能（角度の定義、分度器の使い方、三角定規の角の大きさなど）を一斉指導で学習する。単元の後半には、3つの学習内容（角の大きさの計算をする、 180° をこえる角の大きさをはかる、分度器を使って角や三角形をかく）について、自分で好きな問題を選択し、取り組めるようにする。そうすることで、教師から課題提示するよりも、主体的に学習に取り組むのではないかと考えた。

仮説2 子供たちの認知特性や発達特性に合わせた手立てを用意することで、子供たちは自分に合った考え方を活用し、数学的見方・考え方が広がるだろう。
--

本単元では、自由進度学習の中で、自力解決するための手立てとして「ヒントカード」を用意する。ヒントカードは、「ことばのヒント（解法のヒントを言葉で説明したもの）」「かたちのヒント（解法のヒントを図形で説明したもの）」の2種類とし、自力解決が難しいときに手がかりとして使用できるようにする。また、教科書の説明動画なども活用することで、自分だけでは思いつかない数学的な見方や考え方を知ることができると考えた。

2 成果（○）と課題（●）

【仮説1】

- 自由進度学習を取り入れることにより、友達と進度の差が生まれた際に、自分も追いつきたいと頑張ったり、先に課題を終えた子供が教えたりする姿が見られたりした。
- 1時間内に問題をたくさん取り組むことができるので、自分の得意・不得意を把握することができる。
- 振り返りでは、「簡単だった」など、課題の難易度に関する内容が多かったので、取り組んだこと・分かったこと・難しかったことなど、具体的に書けるようにしたり、次時の目標などを書けるよう指導したりしていく。
- スペシャル問題は日常の生活との関連がある問題にすると良い。

【仮説2】

- ヒントを子供の実態に合わせた3種類にすることで、自分で解いてみようという姿が見られた。
- ヒントカードがあることによって、ヒントカードは使わず自力で解きたい、自分で解く方法を見つけたという姿が見られ、自分なりに工夫して問題を解いていた。
- ヒントコーナーの場の設定の工夫があるとよかった。自席でヒントカードをもらうのではなく、教室の各所にヒントカードを設置したり、タブレットでヒント動画を視聴するコーナーを設置したりして、自分で選択できるようにする。また活動的に学習することで、集中力が乏しい子供も取り組みやすくなるのではないかと考えた。
- ことばのヒントとかたちのヒントだけでは、答えにたどり着けない子供もいた。そのため、心理検査の結果や、日常の様子から実態把握を丁寧に行い、より子供に合ったヒントを作成することが重要であると感じた。



角の大きさのイメージを、具体物を用いて掴んでいる様子



自分で扱う教具を選択して学習に取り組む様子



学習の進捗状況がわかるような手立て

学習カード			
日付	今日の計画 今日やったこと	使ったヒント	名前() できたこと、わかったこと
7/1	1+2, 3 1+1	ことばのヒント かたちのヒント 先生のヒント 友達へのヒント	むずかしい
7/2	1+2, 3 2+1, 2, 3	ことばのヒント かたちのヒント 先生のヒント 友達へのヒント	たいていはかくとていごも つかえる
7/3	1+4 6+4+5+6	ことばのヒント かたちのヒント 先生のヒント 友達へのヒント	かんたん
7/5	1+7 6+7+8+9+2	ことばのヒント かたちのヒント 先生のヒント 友達へのヒント	いろいろなかくをかいた

振り返りカード

第5学年 研究のまとめ「合同な図形」

1 研究主題、仮説の関連

＜目指す主体的な姿＞	問い続ける姿（数学のよさに気付く姿）
仮説1 教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供たちは問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。	
＜引き出すズレ＞	（3）感覚とのズレ

○「カード合わせゲーム」のカードを工夫し、意図的に感覚のズレを生む。

合同の図形への理解と関心を高めるため、カード合わせゲームを行うが、そのカードを工夫することで子供の「あれ？どうしよう。」を引き出したい。そのために、まず、初めに一斉で行うカード合わせゲームでは、合同な図形を角度をずらして印刷したものや、裏返して印刷したカードを混ぜる。すると、子供は「ぴったり重なる図形がないかも。」「似ているけれど、少し違う。」と感じ、そこから回転させると重なることや裏返すと重なることに気付き、合同な図形への理解を深めていくと考えられる。また、後半で行うカード合わせゲームでは、直接重ねる方法を禁止することで、「対応する辺や角が全て等しい」という合同の性質に目を向けさせたい。ぴったり重なるのが合同という意識から一歩進み、実際に測定してみる必要性をより感じられるようにしたい。

仮説2 算数アイテムを見通し、課題解決、振り返りの場面で活用し、よさを実感する経験を積み重ねていけば、子供たちの数学的見方・考え方が広がるだろう。

○図形を違う形に変える（回転させる、裏返す） カエカエ

○合同な図形の対応する辺や角は等しい キマリン

2 成果（○）と課題（●）

1回目（5年2組 永野学級 6月17日）

【仮説1】

- 全体で行い個への活動に還元することで、授業の中で「ズレ」を基に主体的に取り組む姿が見られた。
- 導入では、身近なゲームが題材ということあり、学力に関係なく見方を変えたりきまりを見付けたりする過程で、全員参加ができた。その中で、「合同」という言葉を確認することができた。
- カード合わせゲーム（1回目）では、「重ねる」や「回転させる」等の言葉を、子供同士で伝え合うことで合同な図形なのか考える時間を確保することができ、具体物を用いた操作も増えた。
- カード合わせゲーム（2回目）では、制御された条件の中で合同な図形を見付けようと工夫する姿が見られた。
- 導入で行った「神経衰弱ゲーム」では、クリアファイルや図形に記号がなく分かりにくくなってしまった。図形が全て黄色ということもあり、視覚的に「ぴったり重ねる」ということを確認しにくかった。どのような結果になるか予測ができず、閉鎖的な発問をしてしまったり意見を広げられなかったりと、子供の主体性を促すことが不十分だった。
- カード合わせゲーム（1回目）では、子供たちに配付した図形が両面同色だったため「裏返す」という操作を行うことが難しかった。
- カード合わせゲーム（2回目）では、教師が解決への見通しを指示してしまったため、与えられた「ズレ」となってしまう主体性を育むことができなかった。また、「ズレ」を共有する間もなく指示を出してしまったため、「今なぜこうしているのか」理解できないまま進んでしまっていた子供が一定数いた。子供が自ら見通しをもつことができるよう、問い返しや全体で考える時間の確保が必要だった。

【仮説2】

- 「カエカエ」の視点から、見方を変化させることの重要性に気付くことができた。
- 「キマリン」の視点では、合同について理解する姿が見られた。
- 一方、授業内で十分に確認することができなかった。理由までしっかり全体で共有し、次回以降の学びにもつなげることができなかった。

【改善点】

- ・導入で使用する図形の色や記号を変化させ、視覚的にも「ぴったり重ねる」ということが確認できるようにする。

- ・カード合わせゲーム（１回目）で配付する図形は色を付けることで、「裏返す」「回転させる」という操作が生まれるようにする。
- ・カード合わせゲーム（２回目）では、解決への見通しを子供から提案できるような発問をする。
- ・算数アイテムを確認し理由を考える時間を確保することで、次回以降の学びにつなげていく。

２回目（５年１組 中山学級 ６月２４日）

【仮説１】

- 神経衰弱で使用する図形カードを一つ一つ異なる色にしたことで、重なり具合を全体で共有しやすくなり、合同の捉え方がより明確になった。
- カード合わせゲームで使用する図形カードを、片面に色や柄が付いたものに変更した。そうすると神経衰弱の中で学習した、図形を「回転させる」「裏返す」という操作を意識して行う子供たちが増えた。
- カード合わせゲーム（２回目）は、「直接カードを見せてはいけない。」というルールにしたことで、図形の辺の長さや角の大きさが同じことに自然と目が向き、次時の学習につなげることができた。
- 神経衰弱を行う際、「形・大きさが同じ図形を見付ける」というルールを教師からいきなり提示してしまった。

【仮説２】

- 算数アイテムを子供たちから引き出すことができず、教師の発問も十分ではなかった。

【改善点】

- ・カードの図形やゲームの進め方を工夫することで、子供たちから「形も大きさも同じ図形を見付けたい！」という意欲を引き出す。
- ・学習問題を「直接カードを見せずに合同な図形を見付けるにはどうしたらよいか。」というようなものにして、２回目のカード合わせゲームの前に子供と一緒につくと、もっと子供たちの思考に沿った授業になったと考えられる。

３回目（５年３組 河邊学級 ６月３０日）

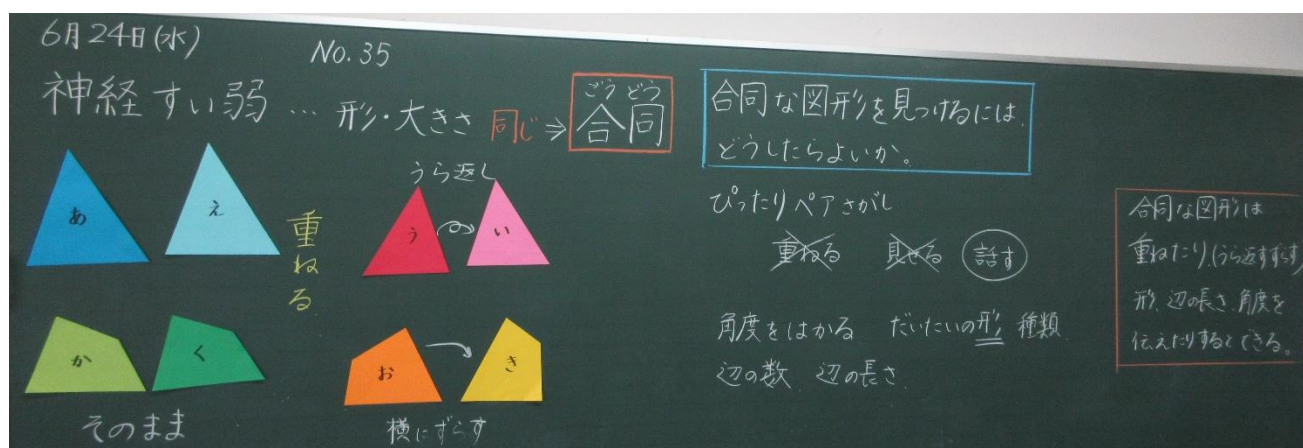
【仮説１】

- ゲームのルールを「同じ図形ならカードを取ることができる」とし、全て三角形のカードを用いることで、一人が全てのカードを取ってしまう状況を設定した。その結果、ゲームがすぐに終わってしまい、「つまらない。」「全部取れてしまう。」という違和感（感覚のズレ）を生むことができた。そこで、「何が悪かったのだろう。」と問い返したことで、子供たちは「ゲームとして成立させるには、どのようなルールならよいのだろう。」という問いをもつことができた。

【仮説２】

- 図形を回転させたり裏返したりする（カエカエ）ことで、ぴったりと重なる（ソロエ）図形を見付けることができた。また、算数アイテム同士を関連付けながら考える姿が見られた。さらに、仲間分け（マトメール）を活用することで、合同な図形を見付けやすくなることに気付かせることができた。
- 子供たちが自ら算数アイテムを用いて説明する姿までは見られなかった。その要因として、算数アイテムを用いて説明する必然性のある場面や、互いの考えを説明し合う活動を十分に設定できなかったことが考えられる。

板書（５年１組）



第6学年 研究のまとめ「場合を順序よく整理して」

1 研究主題、仮説の関連

＜目指す主体的な姿＞	数学のよさに気付く姿
仮説1 教材と課題の提示や全体共有の仕方を工夫し、ズレを実感させることができれば、子供たちは問いをもち、主体的に学習に取り組むだろう。	
＜引き出すズレ＞	(3) 感覚とのズレ

○表や図に整理し、組み合わせが何通りあるのか調べる活動

導入では、ハンバーガーの具材を主菜と副菜から1つずつ選び、組み合わせがいくつあるのか調べる活動を行う。4通りという少数の組み合わせなので、羅列することですぐに調べることができるだろう。次に、主食・主菜・副菜の3種類から具材を1つずつ選ぶ組み合わせを考える活動に取り組む。全ての組み合わせを見付けるには、羅列では落ちや重なりがあるかもしれないことに気付くことで、整理して考えることのよさに目が向くだろう。

仮説2 算数アイテムを見通し、課題解決、振り返りの場面で活用し、よさを実感する経験を積み重ねていけば、子供たちの数学的見方・考え方が広がるだろう。

○既習の表や図を本時でも活用できることに気付き、活用しようとする場面 オナジン

○ICT 端末で作成したイラストを表や図に表す場面 ベツアラワシ マトメール

2 成果(○)と課題(●)

1回目(6年3組 福原学級 6月17日)

【仮説1】

○種類の少ない問題に取り組んだ後選択肢を増やしたことで、思い付きでは解決できず、試行錯誤しながら問題に取り組む姿が見られた。

○一つ一つのハンバーガーの組み合わせについて、具体物を用いて確認したことで、子供たちから「面倒」「大変」という言葉が出た。表や図を用いて考えることについて必要感をもたせることができた。

●導入のハンバーガーでは種類が少なかったため、ICT 端末を用いて組み合わせについて考える必要感がなくなってしまった。導入での組み合わせについては、全体で確認するのみでよい。

【仮説2】

○表や図を用い、落ちや重なりがないように思考する姿が見られた。(ベツアラワシ、マトメール)

●一方、授業内で算数アイテムについて十分に確認することができなかった。理由までしっかり全体で共有し、次回以降の学びにもつなげていきたい。

【改善点】

- ・ICT 端末を用いての思考は、ハンバーガーの具材を増やした後のみでよい。導入の問題は4種類と少ないため、組み合わせについて全体で確認する程度にとどめる。
- ・全体で意見を交流する際には、一つ一つのバーガーを確認するのに時間を割くのではなく、樹形表や図といった子供の思考方法について共有する時間を多く確保する。
- ・学習する順番を入れ替え、単元の1時間目から樹形図を使った整理方法を扱うことで、樹形図により慣れ親しんだ状態で本時に臨めるようにする。

2回目(6年2組 大越学級 6月25日)

【仮説1】

○導入で組み合わせが4種類と少ないものを全体で確認した後、ハンバーガーの具材を増やしたことで、思い付きではすぐに解決できないというズレが生まれた。

●「落ち」や「重なり」といった言葉の定着が不十分であった。「落ち」や「重なり」がないようにするために、表や図を用いるという必要感をもたせられるような授業展開が理想である。

●具体物を用いて考えたものと樹形表や図のつながりを視覚化することで、子供たちの思考が深めることができたと考えられる。子供たちが作成したノートや思考ツールを活用し、子供たちの考えをつな

げていけるとよい。

【仮説2】

○整理する中で固定するものを決め、その樹形図がいくつ分あるかで考えていた。(ヒトツツ)

●本来の使い方と異なる算数アイテムがあるので、まとめの際に焦点化できるとよい。

【改善点】

- ・「落ち」や「重なり」がないようにするために、表や図に整理するという必要感をもたせる必要がある。教師の誤答例を示すことで、具体的に「落ち」や「重なり」が生じた場面を子供たちと一緒に考えることで、より必要感が生まれると考える。

3回目(6年1組 深澤学級 7月2日)

【仮説1】

○教師の誤答を提示したことで、子供たちの意欲が高まった。また、誤答に「落ち」や「重なり」を入れたことで、それらが起きないように整理しようとする姿が見られた。

●教師の誤答を先に出したことで、子供たち自身の「大変」「面倒」といった実感が薄れてしまった。誤答を出すタイミングを子供がある程度思考してからにするとよかった。

●ICT 機器で問題を提示したことで、端末を使わなければならないといった先入観を与えてしまった。自分に合った方法を選択できるよう、提示の仕方や言葉掛けをする必要がある。

【仮説2】

○表や図に表して考える姿が見られた。(ベツアラワシ、マトメール)

●算数アイテムをただ出すのではなく、本時で活用したものを焦点化する必要がある。

【改善点】

- ・ICT 端末とノートどちらも使用し、子供が自分に合った方法で整理できるようにする。
- ・算数アイテムをまとめの際に一つに絞り、焦点化する。
- ・教師の誤答を提示するタイミングを子供が思考した後にする。

4回目(6年4組 馬場学級 7月9日)

【仮説1】

○単元内で学習する順番を入れ替え、1時間目から継続して樹形図を扱ったことで、樹形図を活用することに慣れている子供が多かった。また、「落ち」や「重なり」がないように調べる必要があることも子供に定着していた。

○ICT 機器を思考ツールの一つとして活用することができた。子供一人一人が自分に合った方法を自由に選択し、問題の自力解決に向かっていった。

●板書が分かりづらかったので、具材を選ぶ際のルールがどの子供にも視覚的に分かるよう配慮が必要。

【仮説2】

○自力で一つの方法を見つけた後、少人数での対話で共有したり、別の方法を考えたりする姿が見られた。(ベツアラワシ)

●試行錯誤していたが答えに辿り着いていない子供がいた。問題に適した解法を教師が把握した上で、行き詰まっている子供に助言できるよう、事前の教材研究をより詳細に行う必要があると感じた。

板書(6年4組)

