第６学年東組　算数科学習指導案

「正確に簡単にどんな数でもわり算の計算の仕方を説明できるようになろう」

学習指導者　好井　佑馬

１　学級（35名）の実態

（１）共に学びを進め合うことに関する学級の実態

質問紙調査において、「算数科の授業で、友達の考えを見たり、聞いたりして、自分に取り入れている」と答えた子供は33名であり、進んで友達と話し合う様子が見られる。また、「算数科の授業で目当てに向けて、今までに習ったことが使えないかと考えている」という項目に「当てはまる」と答えた子供は７名、「まあまあ当てはまる」と答えた子供は26名であった。既習を使おうという意識はもっているが、使えているという自信をもてていない様相が見られる。

（２）本単元の学習に関する学級の実態

整数÷小数の計算を除法の性質を用いて解決できた子供は12名であり、乗法の性質と除法の性質を混同して使っていたり、整数に直して計算すると考えられていなかったりする様相が見られた。また、分数÷分数の計算の仕方として、除数の逆数をかけるとよいと知っている子供は16名いるが、なぜそのように計算ができるのかについて説明できた子供はいなかった。

２　本単元で目指す「共に学びを進め合う子供」の姿と習得を目指す「解決の見通しをもつ」方法

課題設定　「正確に簡単にどんな数でもわり算の計算の仕方を説明できるようになろう」などの目標と今の自分を比べ、必要性の高いものから本時取り組むべき課題を設定する。例えば、⑤時では、「分数÷分数の計算の仕方が分かったよ。小数÷分数ではどうやって計算できるのかな」などと、目標に向けてまだできていないことの中から自分が取り組むべきことを考え、課題を設定する。

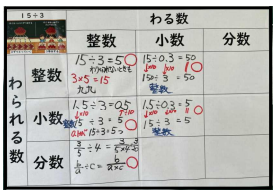
解決の見通し　**方法：「これまでに学習したことから使えそうなものを選ぶ」**

これまでに学習したことから、計算の意味や計算の仕方について考えるときに使えそうなものを友達と話し合いながら選ぶ。例えば、①時に2/5÷1/4の式になる理由を考える際には、「分数×分数の式を考えるときには、関係図を使うと何をかけるといいか分かりやすかったから使ってみよう」「前の勉強を思い出すといいんだね。私は数直線図を使うと関係が分かりやすかったから数直線図にしてみよう」などと、既習の内容を想起しながら互いの見通しを交流し、解決の仕方を選ぶ。また、取り組む活動の順番や取り組む時間を決める。

解決　見通しで選んだ関係図などの図や考え方を使って、分数でわる計算の意味や計算の仕方について、筋道立てて考える。考えたことを友達と話し合って、自分の考えを確かめながら、多様なやり方で粘り強く考察し、よりよい解決方法を探る。例えば、⑤時で小数÷分数の計算の仕方について考える際には、「同じものにそろえると計算しやすいと思うから、小数÷小数にして計算してみるよ」「計算しやすいね。でも、小数だと表せない分数もあるよ」「本当だ。どんな小数でも分数に変えると計算しやすいね」「整数も分数にできるから整数が混じっても分数にそろえると簡単に計算できそうだね」などと話し合いながら表現の仕方を変えて、論理的に考察し、解決していく。そうして、様々な問題場面で分数を使って解決することを通して、分数の除法は分数の乗法の逆の演算であることや逆数を用いて乗法の形に置き換えられること、小数や整数、分数が入り混じっていても分数に直して考えればよいことを捉え、分数で表現して計算することの便利さを感じていくのである。

振り返り　学習前の自分と比べて、分かった・できたことを振り返り、その理由を記述する。分かった・できた理由として、使ってよかった考え方や友達との関わりについて振り返る。友達との関わりについて振り返る際には、付箋に書いて友達に手渡して伝え合う。「Ａさんがわり算の性質を使ってわる数を整数にすることを説明してくれたから納得できたよ」などと友達と関わるよさを感じて、友達のおかげで解決できたことを相手に具体的に伝えることを通して、伝えられた子供は自己の貢献を感じていくだろう。

３　達成意欲を高める目標共有の工夫　①・⑦時



【わり算マトリクス】

前単元の「分数×分数」の学習で乗法の範囲を広げ、正確に簡単にどんな数でも計算できるようになることを目指してきた経験を基に、除法でも範囲を広げていこうとするだろう。①時でこれまでの除法の計算を振り返りながら、「わり算マトリクス」の中の学習したものに丸を付ける。まだ計算の仕方を考えていないものを確認するとともに、本単元が小学校で最後の計算の仕方を学ぶ内容であると伝えることで、「分数のわり算の計算の仕方を考え、どんな数でも計算できるようになりたい」という思いを高め、「正確に簡単にどんな数でもわり算の計算の仕方を説明できるようになろう」という単元の目標を設定する。そして、⑦時には補助黒板や既習をまとめた教科書の頁を確認しながら、分数も小数も計算しやすい形にして計算の仕方を考えたことや小数の学習で除法の除数と商の関係や割合の学習をしたことを振り返ることで、「分数でも同じようなきまりはあるのか」「割合についても考えられるのか」と疑問をもち、「分数でも小数と同じように考えられるか調べよう」という目標を再設定する。

４　単元計画と方法の習得の段階に合わせた手立て（本時　３/11）

次	単元計画	方法の習得の段階に合わせた手立て
一	**①　どんな式で表せるか考えよう** これまでの除法の学習を振り返り、「わり算マトリクス」を作成し、単元の目標を設定した後、提示された問題について、数直線図や関係図を用いて場面を捉え、2/5÷1/4で表せることを説明する。 **②　2/5÷1/4の計算の仕方を考えよう** 計算の仕方について、小数に直したり、数直線図に表したり、除法の性質を使ったりして2/5÷1/4の計算の仕方を説明し、2/5×４で求められることを面積図で確かめ、÷1/4は４倍であることを理解する。 **③　2/5×4/3で計算できる理由を説明しよう** 2/5÷3/4の計算の仕方について、除法の性質を使ったり、数直線図で関係性を見いだしたりして、既習の計算に直して説明し、2/5×4/3で求められることを面積図で確かめ、÷4/3は×4/3であることを理解する。 **④　他の分数でもわる数の逆数をかけて計算できるのかを考えよう** 前時に見いだした計算の仕方が仮分数や帯分数でもできるのかを確かめ、仮分数にそろえて計算するとよいことを捉える。 **⑤⑥　小数÷分数、分数÷小数、整数÷分数、整数・小数・分数・かけ算が混ざった計算の仕方を考えよう** 個人で取り組みたい課題を設定して取り組む。既習の内容を使ってそれぞれの計算の仕方を考え、どの計算も分数の乗法にそろえると計算しやすいことを捉える。	**【認知段階】** これまでの学習で、課題が決まった後に、「目当てを解決するために、これまで学習したことから同じように使えそうなことは何ですか」と問い、解決の見通しをもつ経験をできるようにし、その方法を教示している。そして、同じように使えそうなことを考えると、解決するために必要なことがはっきりするという方法のよさを共有している。 **【想起段階】** 「目当てが決まったら何をしていたかな」と問いかけ、解決の見通しをもつ場面であることに気付けるようにし、「解決の見通しをもつ」方法を想起できるようにする。その際、方法の言葉を掲示しておき、方法を想起しやすくする。また、方法を想起できていない子供には、既習がまとめられた補助黒板やノートなどを見返す友達の姿に注目を促したり、個別に方法の言葉に注目するように声を掛けたして、方法を想起できるようにする。
二	**⑦　わる数によって、商の大きさはどう変わるのか調べよう** 目標を再設定した後、除数の大きさに伴う商の大きさの変化を捉え、除数と商の大きさの関係が分数のときにも成り立つことを確かめる。 **⑧⑨⑩　分数を使って身の回りの問題を解決しよう** 割合を表す分数を使った文章題に取り組み、乗法と除法のどちらを使うかを適切に判断して解決する。	
三	**⑪　目標が達成できたかを振り返ろう** 適用題を解決して、単元を通してできるようになったことを確かめて学習を振り返り、どんな計算でも分数×分数の形式に直せるという分数のよさや既習を使って解決することのよさを理解する。	

5　本時の学習

目標	分数÷分数の計算が除数の逆数をかけると解決できる理由について、解決の見通しをもち、既習を基に筋道立てて説明することができる。

学習活動	主な子供の意識
1　前時の学習を振り返り、学習課題を設定する。	2/5÷1/4は、数直線図やわり算の性質から2/5の４倍と考えたね。 2/5÷3/4だと、×4/3ということになるね。本当にこの計算でできるのかな。 この計算の仕方が分かると目標に近づけるね。 **2/5×4/3で計算できる理由を説明しよう**
2　計算の仕方を考える見通しをもち、活動の計画を立てる。	Aこれまでに学習したことから使えそうなものを選ぶとよかったね。 B前の時間の計算の仕方を考えたときと同じで数直線図がいいと思うよ。 Aそうだね。だったら、整数に直して考えることもできるかな。 B私たちは、数直線図でやってみるから、後で教えてほしいな。 残り時間は35分間だ。いつもと同じように「振り返り」に５分間使うと、「自分の考えをつくる」４分間、「同じ考えの人と」５分間、「違う考えの人と」は９分間、「みんなで交流」は時間がほしいから、12分間でどうかな。
3　2/5×4/3で計算できる理由を話し合って考える。 （1）同じ考えの人 （2）違う考えの人 （3）全体	数直線図で考えてみよう。 A3/4を３でわればいいね。 Bどうして３でわったの。 A1/4×３＝3/4だよね。 Cこの1/4の量を求めているんだね。 Bそうか。だったら、比例関係になっているから、2/5も３でわれるね。 D同じように考えると、１dLで塗れる量は、2/5÷３×４で、×4/3だ。 わる数を整数にしてみよう。 Eわる数を整数にするにはどうしたらいいのかな。 Fわる数に４をかけると３になるよ。 Gわり算の性質は、わられる数とわる数に同じ数をかけても商は変わらないことだったね。 H2/5にも同じ４をかけるといいね。 E2/5×４÷３になったから×4/3だ。 自分の班に戻って違う考えの人と説明し合おう。 A数直線図だとまず1/4dLの量を求めてから、１dLの量を求めたよ。 Bそうすると、2/5÷３×４になったよ。 Fわる数を整数にするために、わる数に４をかけたよ。 Eそして、わり算の性質を使うと、2/5×４÷３になったよ。 Bこの考え方だと、わる数を１にすることもできるね。逆数をかけているよ。 どちらの考え方でも、×4/3になっているね。 面積図で確かめても同じになるんだね。他の分数でも同じなのかな。
4　本時の学習を振り返る。	Cさんがどの量を求めているかを教えてくれたから数直線図でもわり算の性質を使っても×4/3をしていることが分かったよ。わる数を計算できるように変えるといいね。 数直線図を使うと、何を求めているかが分かって、同じ数をかけたりわったりしていることが分かりやすかったよ。Bさんの説明がよかったな。帯分数でも計算できるかやってみたいな。

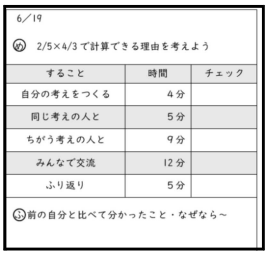
評価	分数÷分数の計算の仕方について、友達と話し合いながら既習から解決の見通しをもち、除法の性質を使ったり、数直線図を使ったりして、除数の逆数をかけると計算できることを筋道立てて説明している。【方法：発言、様相、ノート】

6　本時の詳細（＿＿は、共調整を促す手立て）

～　課題設定　～　学習活動１

前時に、2/5÷1/4の計算の仕方を考えたことを振り返る。そして、数を変えて計算の仕方を考えることを確かめ、2/5÷3/4を立式する。「2/5×4/3で解けそうだと思うが、本当にそれで計算できるのか」という思いを基に本時の学習課題を設定する。その後、分数÷分数の計算の仕方が分かると、単元の目標の達成につながることを価値付け、解決する意欲を高められるようにする。

～解決の見通し～　学習活動２


6／19
㋮　2/5×4/3で計算できる理由を考えよう

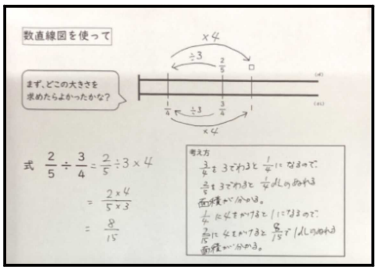
すること	時間	チェック
自分の考えをつくる	4分	
同じ考えの人と	5分	
ちがう考えの人と	9分	
みんなで交流	12分	
ふり返り	5分	

㋯前の自分と比べて分かったこと・なぜなら～

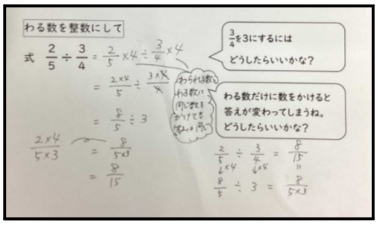
【学習計画シート】

「目当てが決まった後は何をしますか」と問い、見通しをもつことに気付けるようにし、これまでの学習から使えそうなものを見付けるとよいことを想起できるようにする。既習がまとめられた補助黒板やノートなどを使っている子供の姿を価値付け、注目を促すことで、何をしていいか分からなかった子供も方法を想起できるようにする。そして、ペアの友達と何が使えそうかを相談する場を設定することで、それぞれの見通しを話し合いながら、妥当なものを選択するだろう。その際、補助黒板には、既習の図や考えをまとめておき、選択しやすくする。そして、子供の意見を基に、「数直線図で考える」と「除数を整数にする」に整理する。「面積図で考える」意見が出た際には、これまでの学習において答えを確認する際に有効であったことを振り返り、最後に確認する際に活用することと共通理解を図る。どちらの考え方で取り組むかを班で分担できるようにし、自分の考えをもちやすくするとともに、効率よく学習できるようにする。考えごとに赤白帽を被るように指示し、選択した考えを見取りやすくする。そして、使えそうなものを選んだことで、解決するために必要なことがはっきりしたことを価値付け、見通しをもつ方法のよさを感じられるようにする。その後、本時に行う活動とその時間の計画を一緒に立て、学習計画シートに記入する。同じ考えの人との話合いの後、違う考えの人に説明することを確かめ、自分の考えを説明できるようにするためにしっかりと考えをもつことの必要性を感じられるようにする。全体で計画を行う経験を繰り返し、④～⑦時で自分で学習の進め方を計画する際に役立てられるようにする。

～　解　　決　～　学習活動３



【ワークシート①】



【ワークシート②】

同じ考えの班をつくり、自分の考えをもった後、話し合える場を設定する。その際、数直線図など、参考にできることが書かれたワークシートを使えるようにし、考えをもちやすくするとともに、考えを伝えやすくする。また、解決に困っていないかを問いかけ、援助要請をしやすくし、それに応じて助言したり、班での子供の発言をつないだりして説明する自信がもてるようにする。除数を整数にする考えについては、前時の学習で、1/4を整数にする際にどうしていたかを問いかけ、3/4に４をかけて３にすることに気付けるようにする。数直線図を使う考えについては、前時の数直線図と比較できるようにすることで、どこの大きさに注目するとよいかに気付けるようにする。

次に、最初のグループに戻り、それぞれの考えについて説明し合う場を設定する。自分の担当する考えをはっきりとさせることで、その考えについて説明する責任をもって参加できると考える。その後、全体でどの考え方も2/5×4/3で計算できることを確かめた後、面積図で答えを確かめ、1/4dLの量を求めた後、１dLの量を求めていることを視覚的に捉えられるようにする。

～　振り返り　～　学習活動４

授業の最初と比べて、分かった・できたことや本時使ってよかった考え方を学習計画シートの振り返りの欄に記入する。また、分かった・できた理由となる友達との関わりについては、付箋紙に友達と関わってよかったことを記入し、相手に渡せるようにすることで、友達と関わるよさや自己の貢献を感じられるようにする。