

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名 分数×分数（12時間完了）

2 目標

- (1) 乗数が整数や分数である場合も含めて、分数の乗法の意味について理解し、分数の乗法の計算ができる。また、分数の乗法についても、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解することができる。（知識及び技能等）
- (2) 数の意味と表現、計算について成り立つ性質に着目し、計算の仕方を多面的に捉え考えることができる。（思考力、判断力、表現力等）
- (3) 数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする。（学びに向かう力、人間性等）

3 構想

知る（探求） これまでに形成された概念のズレ「乗法の積は、被乗数より大きくなるという固定概念」を追求したり、あえて誤答を示したりすることで、児童が好奇心をもって、探求したいと思う課題設定を意識していく。

○児童観

本学級の児童は、意欲的に授業に取り組む児童が多数である。学級会などでは、活発に意見を出して、お互いの考えを取り入れようとする姿が見られる。しかし、学習となると、算数科においては、解を求めることが目的になっており、解を導くまでのプロセス「どのように答えを出すのか。」を思考する力が弱いと感じている。また、この要因の1つは、既習事項の活用ができていない点だと考えられる。第1学年から第5学年までに学習してきた内容を、未習事項に結び付けて、統合的・発展的に捉えて考えることが難しい児童が多数いる。

言語、数式、表や図などを活用した思考の表現力が乏しいことによって、児童同士の意見交流が積極的に行われず、意見交流があったとしても、単なる答え合わせの時間となっている。結果として答えは同じだが、答えまでの過程には、多様な思考表現があること、そして、その多様な思考表現の中からより「より多くの人が納得のできる考え方」を求めていくことが難しい。

○単元観、教材観

本単元は、第2学年から第5学年の「分数」の学習からつながっている単元である。分数同士の乗法に取り組ませる際に、「なぜ、分数のかけ算では、分母同士、分子同士をそれぞれかけるのか」を分数の意味に着目して説明させることが重要になる。分数同士の乗法の計算方法を考えさせ、確実に計算ができるような流れをとることが大切だと考えられる。この過程を踏まなければ、単なる機械的な計算に過ぎない知識を与えることになる。

本時は、分数の意味を活用して、分数を小数に変換することで、第5学年の「整数×小数」の学習内容である「乗数>1のとき、積>被乗数、乗数=1のとき、積=被乗数、乗数<1のとき、積<乗数」の小数の乗法の性質からもつながっている。第2学年からかけ算の学習が始まり、かけるという行為は、積が被乗数より大きくなるというかけ算に関して持っている概念を、乗数が1より小さい数であるとき、積が被乗数より小さくなるという概念のズレを思考させ、新しい概念を創造することが、本時の価値であると考えられる。

○指導観

単元を通して、交流活動を取り入れ、様々な表現方法を知り、自分のものとして活用できる児童を育てていく。次のステップとしては、多くの表現方法の中から、よりよい考え方を求めていく力を付けていきたいと考えている。思考の段階は、①課題解決が済み、説明もできる（スッキリ）②答えは出せたが、説明まではできない。③課題解決にやや困難な状況（モヤモヤ）④課題解決の見通しが立てられない。の4つが考えられる。どの思考の段階の児童も、自由に聞き合う、教え合うことができるような時間を設定する。

分数の意味や、分数と整数、小数の関係、小数の乗法の性質など、無意識に行っている既習事項の活用を、全体で想起させて、学年間や単元間のつながりを意識化させていくことで、これまでの学習内容を使えば、未習事項も解決できるという思考を育てていく。

創る（創造） 論理的に根拠をもとに筋道を立てて考え、統合的・発展的に捉える、数学の見方・考え方を生かし、予測困難な社会を生き抜く、『かけ算をしても、積が被乗数より小さくなることもある』という新たな価値＝概念を生み出す創造力を養っていきたい。

4 単元計画

学習課題と学習内容	教師の活動
①分数×分数（単位分数）の式の意味理解と、計算方法を考える。（知・技→思・判・表）	<ul style="list-style-type: none"> ・分数の意味理解の定着のために、復習問題に取り組みさせて、既習事項を想起させる。 ・分数同士の乗法の計算方法が、単なる機械的な計算にならぬようにするために、「なぜ、分数のかけ算では、分母同士、分子同士をそれぞれかけるのか」を分数の意味に着目して考えさせる。 ・③④の学習内容では、既習事項を活用すれば、未習事項が解決できるという思考を育てるために、分数の意味をもとに整数⇔分数、帯分数⇔仮分数、分数⇔小数の変換を活用して、計算方法を考えさせる。
②分数×分数の計算方法を考える。（思・判・表）	
③整数×分数、分数×整数、帯分数を含む乗法の計算方法を考える。（思・判・表）	
④分数と小数や整数を含む乗法の計算方法を考える。（思・判・表）	
⑤乗法の性質を、既習事項を活用して導き出す。（思・判・表）<本時5/12>	
⑥辺の長さが分数の場合の直方体の体積の求め方を考える。（思・判・表）	
⑦分数で表した時間を理解し、活用することができる。（知・技）	
⑧分数で表された割合や比較量の求め方を考える。（思・判・表）	
⑨逆数の意味理解と活用。（知・技）	
⑩分数の場合の計算法則（交換法則、結合法則、分配法則）の意味理解と活用。（知・技）	
⑪練習問題	
⑫練習問題	

5 本時の学習指導

(1) 目標

かけ算に関する概念のズレから、分数の乗法の性質に気付く。(思・判・表)

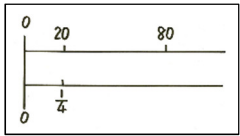
(2) STEAM 教育のための手だて

①好奇心を抱かせる課題の設定：形成されている乗法に関する概念のズレを課題とする。

②Mathematics：論理的思考力：既習事項の統合（分数の意味理解や、小数の乗法の性質など）

③Art：自分のイメージや考えを言語化し、表現・伝える力：交流活動を通して表現方法を知り、活用する。

(3) 展開

段階	学習活動(○)予想される児童の反応(・)	指導上の留意点(・) 評価 (【 】)
見通す (7)	1 整数同士や、小数の乗法を想起する。	<ul style="list-style-type: none"> ・整数同士の乗法や、第5学年の小数の乗法（ただし、乗数は1より大きい数のものとする）を提示することで、かけ算の積は、被乗数より大きくなったことを想起できるようにする。分数同士の乗法は、児童から出れば取り上げる。 ・本時は、答えの求め方を考えるのではなく、答えから、被乗数、乗数、積の関係に気付かせることをねらいとしているので、答えまでの過程は全体で確認する。 ・積が被乗数より小さくなったことを視覚的にも理解させるために、数直線を提示して確認する。 ・これまでの乗法に関して形成されている「乗法の積は、被乗数より大きくなるという固定概念のズレ」から、本時の学習課題へとつなげる。
つかむ (3)	2 本時の学習問題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $80 \times 1/4$ </div> 	
	3 本時の課題をとらえる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 積が80より小さくなるのは、どのようなときか考え、わかったことをノートにまとめよう。 </div>	
自力解決 集団解決 (12)	4 自力解決→自然発生的な小集団解決に取り組む。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 想定する児童の考え </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ $80 \times \square$ の \square に分数を代入して、積が被乗数より小さくなることを調べる。 ・ 数直線から、1に着目して、積が被乗数より小さくなることの説明。 ・ 式から、1に着目して、積が被乗数より小さくなることの説明。 ・ 乗数を小数にし、第5学年時の小数のかけ算の性質から説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>思考の段階を全体で確認して、目的をもって交流に取り組めるようにする。</u> <u>思考の段階</u> ①課題解決が済み、説明もできる（スッキリ） ②課題解決にやや困難な状況（分かるようで分からないモヤモヤ） ③課題解決の見通しが立てられない。 <u>机間指導</u> ・ 想定する児童の考えが説明できる児童を把握して、一斉解決で取り上げる見通しをもつ。 ・ 手がとまっている児童が、どこに困っているのかを把握して、解決できた児童とつなぐ。 <u>補助発問</u> ・ 「どんなときに積がかけられる数より小さくなった？」：課題解決した児童には、乗数の数が『1』より小さくなるという基準量に着目していること、努力を要する児童には、乗数に着目していることを明確にさせることを目的とした補助発問をする。
一斉解決 (8)	5 一斉解決に取り組む。	<ul style="list-style-type: none"> 【思・判・表】既習事項を活用して、分数の乗法の性質に気付くことができる。（発言、ノート、児童同士の対話） ・ 代入での調査、乗数が1より小さくなる場合の説明、小数の乗法の性質を活用した説明の順番で取り上げる。 ・ 導入の段階の数直線に、乗数=1のとき、乗数>1のときの積と被乗数の関係性を書き足し、視覚的にも、分数の乗法の性質が捉えられるようにする。
まとめ (5)	6 本時のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 5年生の小数のかけ算と同じで、かける数が1より小さいと、積は80より小さくなる。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本時の課題に立ち返って、乗数が1より小さいと、積はかけられる数より小さくなること、またそれは、第5学年の小数のかけ算と同じであることをおさえて本時のまとめとする。
確認 (10)	7 適用問題（1）（2）に取り組む。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 乗数=1や乗数>1の場合もの積と被乗数の関係も確認しながら、分数の乗法の性質をまとめる。 ・ 制限時間を設けることで、分数の乗法の性質を活用すれば、積と被乗数の大小関係が分かることに気付くことができるようにする。 ・ 適用問題（2）では、どのように答えを出したのか、答えまでの過程を表現させ、理解の深化を図る。

(4) 評価

・既習事項を活用して、分数の乗法の性質に気付くことができる。

(活動4の自力解決からの自然発生的な小集団解決の様子から)