

## 第4学年 算数科学習指導案

令和元年5月9日(木)

### 1 単元 何倍でしょう (2時間完了)

#### 2 単元目標

- (1) 既習事項をふまえ、数量関係を理解し、計算の技能を身に付けることができる。(知識・技能の習得)
- (2) 数とその表現や数量の関係に着目し、目的に合った表現方法を用いて計算の仕方などを考察する力を養うことができる。(思考力・判断力・表現力の育成)
- (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、学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養うことができる。(学びに向かう力・人間性等を涵養すること)

#### 【単元での思考力、判断力、表現力の高まった姿】

- ・既習の知識や技能を結び付けながら、絵やテープ図、関係図を用いて数量関係を思考する姿。
- ・「思考つなぎ言葉」や友達との関わり合いを通して、いくつかの解き方の相違点や共通点に着目し、自分の考えを深める姿。
- ・数量の関係について、絵やテープ図、関係図をもとに、自分の思いや考えを根拠をもとに表現する姿。

#### 3 単元構想

##### (1) 児童の実態

本学級の児童は、男子 名、女子 名、計 名で構成されている。新しい学年になり、挙手をして自分の考えを発表しようと意欲的に取り組む児童が多いが、その一方で、自分の意見に自信がないためか、答えが分かっているにもかかわらず進んで発言することができない児童もいる。そこで、少しでも自信をもち、自分の考えを堂々と発表できるようにしたいと考え、授業を構築してきた。

「1けたでわるわり算の筆算」では、具体物を操作したり、計算の手順を何度も声に出したりする場面を設け、基礎基本の定着を図るように授業を仕組んだ。例えば、 $120 \div 3$ や $600 \div 3$ の計算の仕方を考える場面では、100円玉や10円玉の模型を実際に操作することにより、思考の助けとなった。また、筆算の手順を理解した段階で、「たてる」「かける」「ひく」「おろす」など筆算の仕方のキーワードとなる言葉を声に出し唱えることを繰り返し行った。特に、筆算のわり算に苦手意識をもつ児童にとっては、筆算の仕方を丁寧に唱えることにより、2桁 $\div$ 1桁の筆算と同様の手順で3桁 $\div$ 1桁の筆算も計算できることが分かり、自信をもって取り組む姿が見られ、計算力の定着を図ることができた。

次の「わくわく算数学習」では、文章題の中から演算決定となるキーワードを見つけ、「図」、「式」、「言葉」による3段階で表現する授業を構築した。しかし、図や式はかくことができても、なぜその式なのか、根拠をもとに自分の言葉で説明することができない児童が多かった。また、自分の考えを述べることはできても、友達の発言と関連づけて考えたり、それをもとに自分の考えを再構築したりするまでには至らなかった。そこで、挿絵やテープ図、関係図など数量関係をとらえる道具や、自分の思いを話すときの助けとなる「思考つなぎ言葉」の提示など具体的な手だてを講じることにより、自分の考えを伝え合い、思考力・判断力、表現力を育てていきたいと考えた。

##### (2) 単元についての考え

本単元は、数量の関係について関係図を用いて表したり、関係図に表された数量の関係を読み取ったりすること、そしてそれを用いて自分の考えを説明できるようにすることをねらいとしている。

ここでは、乗法の逆思考を組み合わせた3要素2段階の問題( $\square \times a \times b = c$ の場面)を扱う。具体的には、 $c \div b \div a$ のように順に戻していく方法と、 $c \div (a \times b)$ とまとめて何倍になるかを考えて解く方法の2通りで解く。今回、2回の演算が必要となるだけでなく、逆に話を戻して考える必要がある。児童は、3年生のときに何倍になるかを考える順思考の問題を解く経験はしているが、まとめて何倍になるかを考えて解く逆思考の問題は、本単元が初めてである。

今回、児童が問題文の場面を理解し、何が何の何倍になるのかを読み取るのに時間がかかることが予想される。そこで、児童の実態を把握するため、朝の学習タイムに3年生で学習した2倍の3倍は何倍になるのかなど、倍の関係を表す関係図を復習した。既習事項を振り返ることで、本単元の思考の足場としたい。また、本単元では、問題文の題意を把握しやすいように、挿絵やテープ図、関係図を示す。まずは、挿絵とテープ図を対応させて提示し、数量関係が理解しやすくなるように配慮する。その後、挿絵やテープ図をもとに関係図を示し、挿絵、テープ図、関係図の3つにより、何が何の何倍になるのか思考の際の足場としたい。また、自力解決の場面では、立式して答えを出すだけでなく、他の解き方はないかを考えさせるようにする。考え方を出し合う場面では、自分の考えを友達の考えと関連づけて話し合ったり、相違点や共通点に着

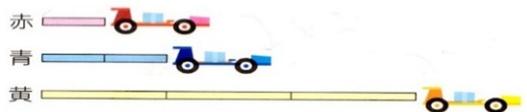
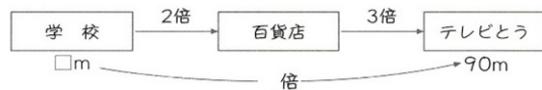
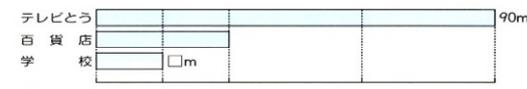
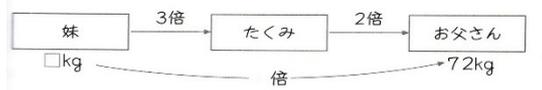
目して、いくつかの解き方を分類したりすることで、思考の足場となるであろう。

このようにして、対話的な活動を仕組むことで、線分図や関係図、式、友達の見意見を参考にし、自分の考えを深め、問題解決をすることができるようにしていきたい。

(3) 思考力・判断力、表現力を高めるための手立て

- ①問題文を把握しやすいよう、挿絵を提示したり、数量関係が分かりやすくなるように線分図や関係図に表したりする。(思・判)
- ②児童の考えが書いてあるホワイトボードを、「順戻し」「まとめ戻し」など考え方の同じところや違うところを視点に仲間分けして黒板に提示することで、意思決定の支えとする。(思・判)
- ③児童の考えを座席表に落とし、関わり合いがもてるよう、意図的指名をする。(表)
- ④思考の足場となるよう、「思考つなぎ言葉」を提示し、発言の助けとする。(表)

4 単元構想表 (2時間+朝の学習タイム)

時間	児童の活動	教師の主な手立て
出会う	<p>3年生の復習をしよう。(朝の学習タイム)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>順番式といっき式の2通りの考えがあった。</li> <li>順番式は、ひとつずつ計算するから、分かりやすいよ。</li> <li>いっき式だと、計算が楽にできたよ。</li> <li>関係図があると3つの関係がよく分かるよ。</li> <li>同じ答えでも、考え方が違うね。</li> <li>答えが合っているか、確かめをしてみよう。</li> <li>私は、まとめて考える方が簡単だよ。</li> </ul>	<p>赤、青、黄の車があります。赤の車は4m走った。青の車は赤の車の2倍走った。黄色の車は、青の車の3倍走った。黄色の車は何m走ったか。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>問題文と絵を対応させながら提示することにより、児童が数量の関係を理解しやすいように配慮する。(手だて①)</li> </ul>
追究する	<p>2通りのやり方で考えよう。(1) 本時</p>  <p>「順戻し式」  <math>90 \div 3 = 30</math>   <math>30 \div 2 = 15</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>百貨店の高さを求めてから学校の高さを求めたよ。</li> <li>「まとめ戻し式」  <math>2 \times 3 = 6</math>   <math>90 \div 6 = 15</math></li> <li>百貨店の高さが分からなくても、これならいっきに学校の高さが分かるね。</li> <li>まとめもどし式だと、計算が簡単で、速く答えを出すことができるよ。</li> </ul>	<p>テレビとうの高さは90mで、これは百貨店の高さの3倍です。百貨店の高さは、学校の高さの2倍です。学校の高さは何mですか。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>机間巡視をする中で児童の考えを把握し、発表の構想を考える。(手だて③)</li> <li>「順戻し」「まとめ戻し」など考え方に名前をつけ、ホワイトボードに書いた児童の考えを仲間分けして黒板に提示する。(手だて②)</li> <li>同じ式であっても、説明の仕方は様々であり、関係図や式を用いて繰り返し説明するよう声をかける。(手だて④)</li> </ul>
広げる	<p>まとめて何倍になるかを考えて解こう。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>お父さんの体重が妹の体重の何倍になるかを考えるといいね。</li> <li>3つの数量を関係図に表すと分かりやすいよ。</li> <li>まとめて考えると計算が楽にできるよ。</li> </ul>	<p>たくみさんのお父さんの体重は72kgで、たくみさんの体重の2倍あります。たくみさんの体重は、妹の体重の3倍あります。妹の体重は何kgですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3倍の2倍を6倍とまとめて考えることにより、計算が簡単にできることに気付いた児童を意図的に指名する。(手だて②)</li> </ul>

5 本時の授業 (1/2)

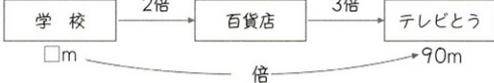
(1) 目標

- 絵、線分図、関係図、式をもとに、数量の関係を理解し、それらを使って自分の考えを説明することができる。(思考力・判断力、表現力の育成)

(2) 準備

- ①児童…教科書、ノート
- ②教師…教科書、問題場面の絵、ホワイトボード

(3) 展開

段階	児童の活動	教師の活動
つかむ (5)	<p>1 問題場面を把握する。</p> <p>テレビとうの高さは90mで これは百貨店の高さの3倍です。 百貨店の高さは、学校の高さの 2倍です。 学校の高さは何mですか。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>数量関係を把握しやすいよう、絵を提示する。</li> <li>分かっていることと、求めることを板書する。</li> </ul>
かかわり合う (35)	<p>2 本時の学習課題を把握する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">関係図をもとに、いろいろなやり方で学校の高さを求めよう。</p> <p>3 問題文をもとに、テープ図で表す。 4 関係図に分かっていることを表す。</p>  <p>5 自力解決をする。 ・式、答え、説明をノートに記入する。 6 各自の考えを発表する。 &lt;順番&gt; 順戻し ・<math>90 \div 3 = 30</math> <math>30 \div 2 = 15</math> ・まず、百貨店の高さを求めてから学校の高さを出しました。 &lt;まとめて&gt; まとめ戻し ・<math>2 \times 3 = 6</math> <math>90 \div 6 = 15</math> ・百貨店の高さを求めずいっきに学校の高さを出したよ。 7 似ている考え方を仲間分けする。 ・<math>90 \div 3 \div 2 = 15</math>は、順もどしの式を一つにしたから、同じ考え方だよ。 ・<math>90 \div (2 \times 3) = 15</math>は、最初に学校の6倍がテレビとうになることをまとめているね。 ・まとめ戻しだと、筆算が一回で計算が楽だよ。 8 適用題を解く。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">青のリボンは96cmで、これは、黄のリボンの2倍の長さです。黄のリボンの長さは、赤のリボンの長さの4倍です。 赤のリボンの長さは、何cmですか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問題文に書かれている内容を1つずつ確かめながら、テープ図を示す。</li> <li>テープ図をもとに、関係図を書く。</li> <li>挿絵の下に関係図を示すことで、高さの低い順に並ぶことになり、数量関係を把握しやすいようにする。</li> <li>机間巡視をし、各自の考えを座席表に記入する。</li> <li>式で表されていることは、関係図またはテープ図のどの部分のことなのか、図と式を関連づけて説明するように促す。</li> <li>テレビ塔の高さ(赤色の紙テープ)の上に百貨店の高さ(青色の紙テープ)を、百貨店の高さ(青色の紙テープ)の上に学校の高さ(黄色の紙テープ)を貼り、視覚的に関係が分かるようにする。</li> <li><b>「似ている考えを仲間分けしよう。」</b></li> <li>黒板に示したいいくつかの解き方のうち、似ている考えはないかを尋ねる。</li> <li>児童から出た意見をもとに、考えの同じもの同士を仲間分けする。</li> <li>どちらのやり方も認めながら、今回はよりよい方法として「まとめて」を学習したことを確認する。</li> <li>関係図に表すと分かりやすいことを確認する。</li> <li>答えを出したら、確かめをし、答えが合っているか確認するよう促す。</li> </ul>
ふりかえる (5)	<p>9 振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>まとめて計算をすると、計算が楽になるので、とてもやりやすかったです。</li> <li>まとめるやり方は計算が楽なのは分かったけど、まだ順番にやる方が一つずつ答えが出て安心かな。早くまとめるやり方に慣れたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>友達の意見や板書をもとに、本時の授業を振り返り、まとめて考える解き方のよさをノートに書く。</li> </ul>

(4) 評価

A 絵、線分図、関係図と式を関連づけて、なぜこの式で求められるのかを説明することができたか。

B 絵、線分図、関係図と式を関連づけながら、自分の考えを説明することができたか。

(活動5・6・7の発言や様子、活動9の振り返りから)