

本授業の主張点

本時は、1, 2, 3, 4, …と並ぶ数を赤, 青, 黄, 緑と4つに色分けして、39番目の数字カードが何色かという問題に対して、「ベクトル活動」で「割り切れない」等の着眼点から解決の方法や内容を定めさせていく。そして、「スコープ活動」で「あまりの数のちがひ」等の観点を導き出す児童の姿を目指します。

1 単元名 あまりの数は何かな～あまりのあるわり算～

2 単元の目標

乗方九九を1回適用する除法で、あまりのある除法の計算の仕方を理解し、除数、商、あまり、被除数の関係を考えて、除数の計算のたしかめをすることができる。

3 評価規準「学力デザイン レベル2より」

- 日常生活の中や身の回りの学習環境から、除法が用いられる場面でわり切れない場合の処理の仕方について進んで考えようとしている。 【関心・意欲・態度】
- 乗法九九による除法の計算の仕方をを用いて、あまりのある除法の計算の仕方を考えている。 【数学的な考え方】
- 乗法九九を用いて、あまりのある除法の計算の商を求めることができる。 【技能】
- あまりのある除法の計算で、あまりの意味やあまりのある除法の計算の仕方を理解している。 【知識・理解】

4 単元の構想

(1) 児童について

本学級児童は、「あまり」という言葉から、お菓子を分けたりカードを配ったりする等、様々な事象を具体的に挙げて、均等に分けることができなかつた時の場面を振り返ることができた。そして、均等に分けた後に、残ったお菓子やカードを「あまり」と捉えて説明をしていた児童が多数であった。

前提テストにおいて、乗方九九を1回適用する除法についてみると、基本的な除法の計算や除法と乗法の関係に関わる設問は、正答率は非常に高かつた。これは、前単元である「同じ数ずつ分けてみよう～わり算～」で、具体物を用いた操作活動や乗法との関係など、様々な面から数を分ける時の見方や考え方を学んできた結果と言えよう。次に、事前テストにおいて、 $9 \div 4$ や $61 \div 8$ 等のあまりのある除法の基礎的な計算問題についての設問では、前提テスト同様に正答率は高かつた。しかし、問題文を読み解いて、立式した後に、あまりの処理の仕方について考える設問では、正答率は低かつた。

よって、本単元において、あまりのある除法が用いられる具体的な場面で、日常生活や学習経験に照らし合わせたり、除数、商、あまり、被除数の関係を操作活動とつなげたりして捉えさせることが必要であると考えられる。

(2) 単元について

あまりのある除法に関わる素地的な事項として、児童は、「分ける」という考えや「同じ数ずつ増やす」という考えを身に付けてきている。本単元で取り扱うあまりのある除法は、児童にとって生活経験と密接に関わっていることから、あまりのある除法に関わる具体的な生活場面との関連を図っていくことが重要である。そのために、児童の視点に沿って、実際に、お菓子を分けたりカードを配ったりしながら、あまりのある除法の意味理解を深めていき、式の表し方やよみ方、かき方、あまりの処理の仕方について具体的な学習場面を通して確認していくこととしている。そして、あまりのない除法同様に、乗法九九を用いるよさに気付くことができるような構成となっている。

その中で、「あまり」が常に除数よりも小さくなることを学ぶことができるようにしている。それを経て、除数、商、あまり、被除数の関係を明らかにしていき、答えのたしかめ算ができることを言葉の式と関係付けて確認をしていく。

あまりのある除法のあまりの処理の仕方については、日常生活と結び付けながら、あまりを切り捨てて処理する場合や、あまりを切り上げて1つ分として処理する場合など様々な場合がある。問題場面に則して、あまりをどのように処理したらよいのかを具体的に考えさせることが重要である。

(3) 指導について

指導にあたっては、学力デザインレベル2より、日常生活や学習経験を重視した操作活動による課題との対話で、個々の児童が見通しをもてるようにさせていきたい。人との対話の中では、具体的な考えや理由を示して説明をさせたり、言葉や式、図や表等を用いた考えを関連付けさせたりして学習したことを共有させていく。具体的には、お菓子やシールを用いて日常生活との関わりをもたせていく。そして、あまりがない除法とあまりがある除法を比較する学習場面を仕組んで、あまりがあるとはどのようなことなのかを体験的に理解させたい。また、図をかいたり立式をしたりして、お菓子やシールが「のこる」状態や「たりない」状態からあまりの意味を考えさせていきたい。その際には、計算の方法として乗法九九を用いるよさを改めて考えさせたり、計算の結果として「割り切れない」「割り切れる」といった算数的な用語とともに除法の意味を捉えさせたりしていく。除数と商やあまりの大小関係については、あまりのある除法の計算の結果からわる数と商との関係や商とあまりの関係について、区別を明確にして理解をさせていきたい。同時に、「除数×商+あまり=被除数」のあまりのある除法のたしかめ算が用いられることと結び付けさせていく。あまりの処理の仕方については、問題場面に即してあまりを切り上げたり切り捨てたりする理由を、友達と考えを交流することで明らかにしていきたい。

本時は、「ベクトル活動」で、あまりのある除法を使ったり乗法九九を使ったりしていく考えにつながる気付きや発見を引き出して「割り切れない」「割り切れる」等の着眼点へとつなげていく。そして、39番目の数字カードの色を基に、色のちがいの決まりを明らかにするために、「スコープ活動」で考えの根拠となる「あまりの数のちがい」「4つずつのまとまり」といった観点を導き出させていく。

5 指導計画（全6時間）… は、研究の視点にそった授業

時	主な学習活動 (○) (⇒「ベクトル活動」の着眼点, ☆「スコープ活動」の観点)	主な教師の働きかけ (○) と重視する評価規準 (◆)
1	<p>○ 学習問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 12個のチョコレートがあります。1人□個ずつ分けると、うまく分けることができますか。 </div> <p>○ 12個のチョコレートを、実際に□個ずつ分けてみる。</p> <p>○ うまく分けることができる時とうまく分けることができない時について、気付いたことを発表する。</p>	<p>○ 学習問題を把握させるために、12個のチョコレートをうまく分けることができる具体例を示したり立式を促したりする。</p> <p>◆ 12個のチョコレートを、実際に1人2個ずつ、3個ずつ、…と分けようとしている。 【関】</p> <p>○ 同じ数に分けることができないことを実感させるために、1人5個ずつ、7個ずつ、…と分ける考えを提示して、操作活動を通して確認する。</p>
2	<p>○ 学習問題をつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $16 \div 8$, $10 \div 2$, $15 \div 5$ のわり算の式について考える。 ・ $7 \div 3$, $9 \div 4$, $7 \div 2$ のわり算の式について考える。 <p>⇒ 答えがきちんとしている, 答えがきちんとしていない, かけ九九</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 20個のケーキがあります。1箱に6個ずつ入れると、何箱できますか。 </div> <p>○ 20個のケーキを6個ずつ箱に入れる時の入れ方について、考えたことを発表する。</p> <p>○ 「6個ずつに分けた図」「かけ算の式」等、それぞれの考えを関連付けていく。</p> <p>☆ 割り切れる, 割り切れない, あまり</p>	<p>○ わり算の式の答えを考えさせ、「答えがきちんとしている」「答えがきちんとしていない」といった着眼点につながる気付きや発見を引き出す。</p> <p>○ わり算の式を比較して考えさせるために、$16 \div 8$, $10 \div 2$, …と $7 \div 3$, $9 \div 4$, …といったわり算の式を提示する。</p> <p>○ 「6個ずつ入れる」という言葉から、$20 \div 6$ というわり算の式になることを確認する。</p> <p>◆ $20 \div 6$ の式について、「6個ずつ分けた図」「かけ算の式」等を用いて考えている。 【考】</p> <p>○ 「6個ずつに分けた図」「かけ算の式」等を取り上げて、図や式の意味について問いかける。</p>

3	<p>○ 学習問題をつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $2 \times 1, 2 \times 2, 2 \times 3, \dots$ のかけ算の式について考えて、気付きや発見を述べる。 ・ $5 \div 5, 10 \div 5, 15 \div 5, \dots$ のわり算の式について考えて、気付きや発見を述べる。 <p>⇒ かけ算の答えが2ずつふえる、かける数が1ずつふえる、わり算の答えが1ずつふえる、わられる数が5ずつふえる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>15個のアメを6人に同じ数ずつ分けます。1人分は何個になりますか。また、アメは何個ありますか。</p> </div> <p>○ 15個のアメを6人に同じ数ずつ分けた時の分け方について、考えたことを発表する。</p> <p>○ 「わり算」、「かけ算」等、それぞれの考えを関連付けていく。</p> <p>☆ わる数>あまり</p>	<p>○ かけ算の式の答えが、2, 4, 6, …となる理由について問いかけて、着眼点につながる気付きや発見を引き出す。</p> <p>○ わり算の式の答えが、1, 2, 3, …となる理由について問いかけて、着眼点につながる気付きや発見を引き出す。</p> <p>○ 「6人に同じ数ずつ分ける」という言葉から、$15 \div 6$というわり算の式になることを確認する。</p> <p>◆ $15 \div 6$の式について、「6人に同じ数ずつ分けた図」「かけ算の式」等を用いて考えている。【考】</p> <p>○ 「6人に同じ数ずつ分けた図」「かけ算の式」等を取り上げて、図や式の意味について説明をもとめる。</p>
4	<p>○ 学習問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>19枚のシールを1人に5枚ずつ配ります。何人に配れて、何枚ありますか。</p> </div> <p>○ かけ算やわり算の考えを用いて、19枚のシールを1人に5枚ずつ分けてみて、気付いたことを発表する。</p> <p>○ あまりのあるわり算の適用問題を解き、答えのたしかめ算もする。</p>	<p>○ 「1人に5枚ずつ配る」という言葉から、$19 \div 5$というわり算の式になることを確認して、答えを求めるように伝える。</p> <p>○ $19 \div 5 = 3$あまり4のわり算の式と $5 \times 3 + 4 = 19$ のかけ算の式を比較させて、わり算のたしかめ算があることを知らせる。</p> <p>◆ あまりのあるわり算の適用問題を解くことで、わり算のたしかめ算について理解を深めている。【知】</p>
5	<p>○ 学習問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>39人の子ども達があります。バスの中で1列に5人ずつ座ります。全員が座るには、何列必要ですか。</p> </div> <p>○ かけ算やわり算の考えを用いて、39人の子ども達を1列に5人ずつ分けてみて、気付いたことを発表する。</p> <p>○ あまりのあるわり算で、あまりの数を切り上げたり切り捨てたりする適用問題を解く。</p>	<p>○ 「1列に5人ずつ座る」という言葉から、$39 \div 5$というわり算の式になることを確認する。</p> <p>○ $39 \div 5 = 7$あまり4の式から、あまりの処理の仕方や答えの求め方について理由を問いかけて、発表を促す。</p> <p>◆ あまりのあるわり算の適用問題を解くことで、問題場面に則して、あまりを適切に処理することができている。【技】</p>
6 (本時)	<p>○ 学習問題をつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2, 4, 6, …と並ぶ数のきまりについて考える。 ・ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, …と印を付けた数のきまりについて考える。 <p>⇒ 割り切れる、割り切れない、かけ算九九、まとまり</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1, 2, 3, 4, …と並ぶ数を、赤、青、黄、緑の4色に分けることにしました。39は、何色になるでしょう。</p> </div> <p>○ 39番目の数字カードの色について、理由を明らかにしながら話し合う。</p> <p>○ 「わり算」、「かけ算」、「グループ」等、それぞれの考えを関連付けていく。</p> <p>☆ あまりの数のちがいが、4つずつのまとまり</p>	<p>○ 数字カードや印を付けた数字の直線を提示して、着眼点につながる気付きや発見を引き出す。</p> <p>○ 児童の気付きや発見を整理して、「割り切れない」「割り切れる」等、着眼点として整理する。</p> <p>○ 問題文を読んで、数字カードと色分けの組み合わせを具体的に考えさせて、題意を確認する。</p> <p>◆ あまりのあるわり算やわり算のたしかめ算の方法を用いて考えている。【考】</p> <p>○ 39番目の数字カードの色と共に、他の数字カードが何色になるのかを具体的に考えさせることで色のちがいの決まりを明らかにしていく。</p>

6 本時の指導(本時6/6)

(1) 目標

39番目の数字カードの色を基に、赤、青、黄、緑の色のちがいの決まりについて、あまりのあるわり算やあまりのあるわり算のたしかめ算の方法を用いて考えることができる。【数学的な考え方】

(2) 展開… □ は、「ベクトル活動」(⇒「ベクトル活動」の着眼点、☆「スコープ活動」の観点)

学習活動と児童の反応 (□)	教師の働きかけ(○)と形成的評価(◆)
<p>1 「ベクトル活動」を通して、学習問題をつかむ。</p> <p>・ 2, 4, 6, …と並ぶ数のきまりについて考える。 2の段が並んでいる。2でわりきれ</p> <p>・ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, …と印を付けた数のきまりについて考える。 2つとぼしになっている、わりきれない、3でわって1余る</p> <p>・ 本時の問題と出合う。</p> <p>1, 2, 3, 4, …と並ぶ数を、赤、青、黄、緑と4つに色分けしました。39は、何色になるでしょう。また、色のちがいについても調べてみましょう ⇒ 割り切れない、割り切れる、かけ算九九、まとめ</p>	<p>○ 2, 4, 6, …と数字カードを1枚ずつ提示して、次の数字カードを予想させたり、2の段、2でわりきれるといったことを引き出したりする。</p> <p>○ 1, 4, 7, …に印を付けた数字の直線を提示して、数の並びやわりきれないといったことをさらに引き出す。</p> <p>○ 問題文に当てはまるように、数字カードと色分けの組み合わせを問いかけて、題意を確認する。</p> <p>○ 2の段、2でわりきれ、わりきれないといった気づきや発見を、かけ算九九等の着眼点として整理する。</p>
<p>39の色をもとに、赤、青、黄、緑の色のちがいについて考えよう。</p>	
<p>2 自力解決をする。</p> <p>・ 気づきや発見を通して、共有した着眼点をいかす。</p> <p>・ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, … 赤、青、黄、緑、赤、青、黄、緑、赤、…と順番に当てはめる。</p> <p>・ 1, 5, 9, 13, …は赤、2, 6, 10, 14, …は青、3, 7, 11, 15, …は黄、4, 8, 12, 16, …は緑とグループにする。</p> <p>・ $5 \div 4 = 1 \dots 1$, $9 \div 4 = 2 \dots 1$, …は赤 $6 \div 4 = 1 \dots 2$, $10 \div 4 = 2 \dots 2$, …は青 $7 \div 4 = 1 \dots 3$, $11 \div 4 = 2 \dots 3$, …は黄 $8 \div 4 = 2 \dots 0$, $12 \div 4 = 3 \dots 0$, …は緑とあまりのあるわり算をする。</p> <p>・ $4 \times 1 + 1 = 5$, $4 \times 2 + 1 = 9$, …は赤 $4 \times 1 + 2 = 6$, $4 \times 2 + 2 = 10$, …は青 $4 \times 1 + 3 = 7$, $4 \times 2 + 3 = 11$, …は黄 $4 \times 1 = 4$, $4 \times 2 = 8$, …は緑とあまりのあるわり算のたしかめ算をする。</p>	<p>○ 着眼点を基に、39番目の数字カードの色を明らかにすると同時に、全ての数字カードの色のちがいを明らかにすることを伝え、問題に取り組むことを促す。</p> <p>◆ 39番目の数字カードの色を基に、赤、青、黄、緑の色のちがいの決まりについて、あまりのあるわり算やあまりのあるわり算のたしかめ算の方法を用いて考えているか。(観察、ノート) 【数学的な考え方】</p> <p>A あまりのあるわり算やあまりのあるわり算のたしかめ算の考えを基に、39番目の数字カードの色について考えをまとめて、同じ色の数字カードを挙げて説明している。</p> <p>B あまりのあるわり算やあまりのあるわり算のたしかめ算の考えを基に、39番目の数字カードの色について考えている。 → 39番目の数字カードと同じ色の数字カードについて問いかけ、同じ色の数字カードを考えさせて説明を促す。</p> <p>C 1, 2, 3, 4が、赤、青、黄、緑であることを用いて、順番やグループにして、39番目の数字カードの色について考えている。 → 緑の数字カードである4, 8, 12と黄の数字カードである3, 7, 11とを比べさせて、あまりのあるわり算やわり算のたしかめ算の考えを引き出す。</p>
<p>3 「スコープ活動」を通して、交流をする。</p> <p>(1) 友達と話し合う。</p> <p>・ 「わり算」「かけ算」「グループ」等、考えの根拠につながる言葉を用いて話し合う。</p> <p>・ 3, 7, 11, …も黄になる等、具体例を用いて話し合う。</p> <p>(2) 全体で話し合う。</p> <p>・ 「わり算」「かけ算」「グループ」等、それぞれの考えのちがいを認め合う。</p> <p>・ 「わり算」「かけ算」「グループ」等、それぞれの考えを関連付ける。</p>	<p>○ 「わり算」「かけ算」「グループ」等、考えの根拠につながる言葉を明らかにしながら、友達に説明することを促す。</p> <p>・ 「わり算では、どんな式で表すことができるのかな。」</p> <p>○ 39番目の数字カードの色と共に、他の数字カードの色分けについても考えや説明を求める。</p> <p>・ 「かけ算の考えで、17は何色かな。理由を考えて。」</p> <p>○ 関連させたり同じ色の他の数字カードを挙げさせたりするために、「わり算」「かけ算」等の考えを取り上げる。</p> <p>○ 観点につながる発言を引き出すために、他の数字カード(17, 22, 28等)が何色になるのかを問いかける。</p> <p>○ 「スコープ活動」による交流によって導き出された観点を基に、振り返っているかどうかを確認する。</p> <p>○ 観点と色のちがいを結び付けながら記述をしている児童の振り返りを取り上げて、発表を促す。</p>
<p>☆ あまりの数のちがい、4つずつのまとめ</p>	
<p>4 学習を振り返る。</p> <p>・ 数字カードの数を4で割って、あまりの数のちがいで色のちがいが分かる。</p> <p>・ 4の段のかけ算に、色のちがいによるあまりの数をたしていくと数字カードの数が分かる。</p>	