

- 1 日時 令和元年 9月18日(水) 6校時
- 2 学年 第3学年 9名
- 3 単元名 「その式ほんとはどんな意味？」 ～あまりのあるわり算～
- 4 単元について

○ 本単元は、学習指導要領第3学年の内容A「数と計算」で次のように示されている。

(4) 除法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身につけること。

(ア) 除法の意味について理解し、それらが用いられる場合について知ること。また、余りについて知ること。

(イ) 除法が用いられる場合を式に表したり、式に読み取ったりすること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ生異質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。

(イ) 数量の関係に着目し、計算を日常生活に生かすこと。

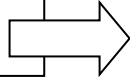
これまでに児童は、第3学年「わり算」の単元を通して、等分除や包含除の場面にあてはめ、九九を活用して、わりきれる場合のわり算の意味について操作を通して理解してきた。わり算には同じ式でも2つの意味(等分除と包含除)があり、式が同じでもブロックまたは具体物の操作が異なること、また操作が異なっても同じ式で答えが求められることの便利さについて数学的な面白さを味わうことができた。しかし、児童の中には複雑な文章問題を解く際に、正確に場面把握ができず、出てきた順にわり算に当てはめていこうとする児童も2名いた。学習を通して改善されてきているが、式と図、ブロックの操作などまだまだ往復が必要な段階である。

本単元は、あまりのあるわり算の意味やその計算の仕方について理解することをねらいとしている。また、日常生活の中では、余りをそのままにしておくのではなく、余りを適切に処理する場面もままある。そこで、実生活でよく起こりうる問題を取り上げて扱い、場面に応じて余りを適切に処理することにどのような意味があるのか、といったことも考えて、日常生活に生かす態度を育てていきたい。

そこで、指導にあたっては、単元末に、「沼田小3～5年生と先生、全員で37名が遊園地に行き、4人ずつ観覧車に乗る。みんな乗るには何台の観覧車がいるか。」という現実に近づけた問いを持ち掛け、児童が主体的に考えようとする意欲を高めたい。また、「余りの1名は実際に1人で乗るのか。」と揺さぶりをかけ、式と答えが同じでも、実際にはいろいろな観覧車の乗り方が考えられることを話し合う中で、日常生活での数学的処理の能力を高めていきたい。そのために、どのように考えたか、自分の考えを図や式、言葉を使って「ノートに書く」「ホワイトボードに書く」「全体に説明する」等の活動を取り入れて、筋道を立てて説明できる児童の育成を目指し、分かりやすく図や言葉で表す活動を取り入れることで、表現する力を養っていきたい。

児童の実態・課題

- 分かっていることや既習とのちがいを基に、課題設定できるようになりつつあるが、意見を言う児童が固定化されている。
- 課題の設定や自分の考えを図や式などを書くことに時間のかかる児童がいる。また、既習事項の振り返りが個別に必要な児童もいる。
- 集中して友達の考えを聞き、自分の考えを付け加えて発表する力は十分でない。



めざす児童像

- 既習事項とつなげて、学習課題を見つけ、意欲的に課題に取り組む児童。
- 自分の考えを持ち、図や半具体物、算数用語を使って説明することができる児童。
- 説明を集中して聞き、友達の考えと自分の考えの違いや良さを進んで見つけることのできる児童。

○レディネステストの結果

- ・等分除の立式… 8/9
- ・包含除の立式… 5/9
- ・除法の計算… 9/9
- ・ $18 \div 3$ の問題づくり… 9/9

本単元で育てたい資質・能力

①課題発見・解決力	◎
②表現力	○
③コミュニケーション能力	
④チャレンジ精神	
⑤自らへの自信	



手立て

- 問題把握の際は、約3分の時間確保を行い、児童一人ひとりが、「分かっていること」「訊かれていること」「式」「前の時間までとのちがい」「習ったことで使えそうなこと」などをノートにメモすることを通して、見通しを持つことができるようにする。
- 見通しを持つ場面では、必要に応じて補助発問を行い、めあての設定に欠かせない前時とのちがいに目が向けられるように支援する。
- 必要に応じて、児童の実態に合わせてイラスト化や動作化させるなど、日常生活で起こりうる問題として理解させる。
- 言葉（文章）による表現のみで終わらせず、○やテープなどの図を用いた表現や、半具体物を用いた操作などと関連付けながら式の意味理解を深めるようにさせる。
- 振り返りにおいては、「わ（分かったこと）・が（がんばったこと）・と（友達の良かったところ）・も（もっと知りたい事）」で振り返りを行わせ、毎時間、交流を行いお互いの良さや頑張りを認めあう環境づくりを行う。

使わせたい算数用語及び表現

「商」「あまり」「わられる数」「わる数」「はじめに」「次に」「最後に」

5 単元の目標

わり算の意味を理解し、余りのあるわり算の計算ができる。また、場面に応じて、適切に余りの処理ができる。

【学習指導要領の項目 A(4)】

6 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形に ついての技能	数量や図形について の知識・理解
・余りのあるわり算の問題に進んで取り組もうとしている。	・わり算の意味に基づいて、余りのあるわり算の求め方を考えようとしている。 ・わる数と余りの大きさの関係をとらえることができる。	・余りのあるわり算ができ、場面に応じて余りを的確に処理することができる。	・余りのあるわり算の計算の仕方を理解している。

7 指導と評価の計画（全10時間）

小 単 元	時 間	学習活動	評価					
			関 ・ 意	考 え 方	技 能	知 ・ 理	評価規準	評価方法
導入	1	・単元設定の目標及びゴールについて知る。 チャレンジ精神	◎					
あまりのあるわり算のしかた	2	・あめを1人に3個ずつ分ける場面から、余りが出るわり算があることを知る。 ・数図ブロックの操作から包含除で余りのあるわり算の意味を知る。 課題発見・解決能力	○			◎	・余りのあるわり算の場면을式に表して、答えを求めることができる。	行動ノート
	3	・2通りの計算方法を比べて、余りはいつもわる数より小さくなることを知る。 課題発見・解決能力				◎	・余りはいつもわる数より小さくなることを理解している。	発表ノート
	4	・みかん16個を3人で同じ数ずつ分けるわり算の立式を考え、答えを求める。その答えを、数図ブロックを使って確かめる。 課題発見・解決能力		◎	○		・等分除の場合でもわり算で表し、わけをかくことができる。 ・かけ算九九を活用して、あまりのあるわり算の答えを求めることができる。	発表ノート

	5	・23÷5の操作を，数図ブロックを使って行う。その後，計算で確かめる。 課題発見・解決能力			◎	・余りのあるわり算の確かめができる。	発表 ノート
	6	・練習問題を解く。 課題発見・解決能力			◎ ○	・あまりのあるわり算のしかたを理解し，正しく計算できる。	ノート
あまりを考えて	7 (本時)	・余りを切り上げる場合の余りの処理の仕方を理解する。 表現力			◎	・残った3人が座るためには，1脚増やせばよいことを，動作や図などで説明することができる。	発言 ノート
	8	・余りを切り捨てる場合の処理の仕方を理解する。 表現力			◎	・余った2cmは切り捨てればよいわけを説明することができる。	発言 ノート
たしかめよう	9	・たしかめ問題を解き，学習内容の自己評価を行う。 課題発見・解決力			◎ ○	・問題を正確に解き，自己評価を行うことができる。	ノート
	10	・わり算のゲームを行い，2～3人1組で余りのあるわり算に習熟する。 チャレンジ精神			○	・余りのあるわり算の計算が正しくできる。	ワークシート

8 本時の展開

(1) 本時の目標

余りを切り上げて処理する問題や，余りを切り捨てて処理する問題を理解し，活用できる。

(2) 観点別評価規準

- ・問題場面に応じて，余りの適切な処理の仕方を考えることができる。【考え方】
- ・問題場面に応じて，余りを切り上げたり，切り捨てたりすることができる。【技能】

(3) 準備物

児：ホワイトボード，ホワイトボードマーカー，数図ブロック

教：数図ブロック図

本時の学習を通して育てたい力

- わり算で生じる余りを，場面に応じて適切に処理することができる。
- 場面に応じて余りを処理する仕方と理由を考え，説明することができる。
- 式と答えから情報を読み取り，日常生活での処理に繋げることができる。

- 1 日 時 令和元年 9月18日(水) 6校時
- 2 学 年 第4学年 7名
- 3 単元名 「その式ほんとはどんな意味？」～式と計算の順じょ～
- 4 単元について

○ 本単元は、学習指導要領第4学年の内容A「数と計算」で次のように示されている。

(6) 数量の関係を表す式に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 四則の混合した式や()を用いた式について理解し、正しく計算すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 問題場面の数量の關係に着目し、数量の關係を簡潔に、また一般的に表現したり、式の意味を読み取ったりすること。

(7) 計算に関して成り立つ性質に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 四則に関して成り立つ性質についての理解を深めること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 数量の關係に着目し、計算に関して成り立つ性質を用いて計算の仕方を考えること。

児童はこれまでに、加法、減法、乗法、除法について、式を用いて表したり、式を読み取ったりすることを学習してきている。第3学年では、第2学年の乗法九九の指導を踏まえ、乗法の交換法則、結合法則、分配法則について式に表して整理し、数量の關係を表す式を活用してきている。また、加法や減法の計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることを通して、具体的な学習場面においても、交換法則、結合法則、分配法則が成り立つことについて学習してきている。

本単元では、四則の混合した式や()を用いた式について理解すること、数量の關係を式に表したり、式を読み取ったりする力を伸ばすとともに、計算の順序についてのきまりなどを理解し、適切に式を用いることができるようにすること、さらに、既習の式と具体的な場面での立式などを基に、公式についての考え方を身に付けさせることをねらいとしている。そのため、単に式に慣れさせるだけでなく、数量の關係を四則の混合した式や、()を用いた式に表し、式を適切に用いることができるようにすることをねらいとしたい。また、四則に関して成り立つ性質を見だし、それらを一般的に成り立つ計算として式にまとめ、今後、必要に応じて活用できるようにすることもねらいとしている。

指導に当たっては、乗法、除法を加法、減法より先に計算すること、()の中を先に計算することなどのきまりがあることを、具体的な場面に照らして理解できるようにし、習熟を図る。さらに、四則を混合させたり()を用いたりして一つの式に表すことには、数量の關係を簡潔に表すことができるなどのよさがあることが分かるようにし、四則を混合させたり()を用いたりして一つの式に表すことができるようにすることを大切にしたい。また、四則に関して成り立つ性質についての理解を次のように深めていきたい。

【交換法則】 $\square + \triangle = \triangle + \square$

$$\square \times \triangle = \triangle \times \square$$

【結合法則】 $\square + (\triangle + \bigcirc) = (\square + \triangle) + \bigcirc$

$$\square \times (\triangle \times \bigcirc) = (\square \times \triangle) \times \bigcirc$$

【分配法則】 $\square \times (\triangle + \bigcirc) = \square \times \triangle + \square \times \bigcirc$

$$\square \times (\triangle - \bigcirc) = \square \times \triangle - \square \times \bigcirc$$

$$(\square + \triangle) \times \bigcirc = \square \times \bigcirc + \triangle \times \bigcirc$$

$$(\square - \triangle) \times \bigcirc = \square \times \bigcirc - \triangle \times \bigcirc$$

四則に関して成り立つ性質について、上記のように□, △, ○などの記号を用いた式に一般的に表し、整理して理解するとともに、これまでに指導した小数の加法に関しても成り立つことを確かめられるようにする。

また、単元末には、式を基に図に表したり、友達のかいた図について説明し、式に表したり式と図を言葉での説明を通して結び付ける活動を設定する。単元を通してどのように考えたか、自分や友達の考え方を「ノートに書く」「ホワイトボードに書く」「ペアや全体で説明する」等の活動を取り入れて、鈴道を立てて説明できる児童の育成を目指していきたい。

児童の実態・課題

- 「別々に」「一緒に」考えて立式することはできるが、そのよさや計算の便利さを理解して工夫することはまだ十分ではない。
- 99×53 などの計算を解くのに時間のかかる児童がいる。
- 既習内容から使えそうなことや違いを考えてめあてを立てたり、式や図と結びつけて説明したりしようとする児童が増えてきた。

めざす児童像

- 四則の混合した式や()を用いた式について理解し、数量の関係を簡潔に表すことができるそのよさを理解して活用しようとする児童。
- 計算のきまりを活用して、よりよく答えを求めようとする児童。
- 相手意識を持ち、より分かりやすく伝えられるように式や図、言葉を関連付けて説明しようとする児童。

○レディネステストの結果

- ・「別々に考えて」答えを求める立式…4/7
- ・「一緒に考えて」答えを求める立式…3/7
- ・交換法則の計算… 5/7
- ・分配法則の計算… 7/7
- ・結合法則の計算… 7/7

本単元で育てたい資質・能力

①課題発見・解決力	◎
②表現力	○
③コミュニケーション能力	
④チャレンジ精神	
⑤自らへの自信	

手立て

○□, ○, △を使った式を用いて分配法則, 交換法則, 結合法則を確かめるさいには、第6学年の文字式に結びつきやすくするため、□, ○, △を使うことの意味を理解させる。特に、①□, ○, △は、同じ数量ではなく、別々の数量を表していること。②□, ○, △は、数をあてはめる場所であることをおさえて指導し、一般的な法則として整理させる。

○計算の工夫では、「どのように計算の工夫をしたのか」について説得力のある算数の説明を行うために、次の3つを明らかにした説明が意識して行われるよう、声掛けと掲示を行う。

1 計算の工夫の理由及び根拠を明らかにする

- ・どんな計算法則を活用するのか(根拠)
- ・なぜ、その計算法則を活用しようと思ったのか(理由)

2 筋道を立てた説明(論理的な説明)

- ・「まず」「次に」「最後に」と三段論法で、計算の工夫の過程がわかるように説明する。

3 算数的表現を用いる

- ・数, 式, 算数の用語を用いる。

○いろいろな場面や問題について式に表したり、式から場面や一般的な関係を読み取ったりすることを通して、一つの数量を表すのに()を用いることや、乗法・除法を用いて表された式が一つの

数量を表すことを確実に理解できるようにする。

○なお、「式のよみ方」の学習では、式の意味を図を使って表し、図と式を結びつけながら説明することを通して式を具体的なイメージとしてとらえさせる。

使わせたい算数用語及び表現

「かけ算」「わり算」「たし算」「ひき算」「×」「÷」「+」「-」「かっこ（）」
 「まとめて考えると」「別々に考えると」「まず」「次に」「最後に」

5 単元の目標

（ ）を用いた式や四則混合の式について、計算の順番を知り、計算のきまりについての理解を深める。また、式を見て具体的場面を想起したり、説明したりすることができる。

【学習指導要領の項目 A-(6)(7)】

6 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形に ついての技能	数量や図形について の知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 式の扱いに関心を持ち、（ ）を使って1つの式に表したり、具体的に即して式をよみとったりしようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 式の意味を考え、具体的に即して式の意味を説明しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 数量の関係を（ ）を使って1つの式に表すことができる。 （ ）を用いた式や四則混合の式の計算が正しくできる。 	<ul style="list-style-type: none"> （ ）を用いた式や四則混合の式の計算の順序について理解している。

7 指導と評価の計画（全10時間）

小 単 元	時 間	学習活動	評価					評価規準	評価方法
			関 ・ 意	考 え 方	技 能	知 ・ 理			
式とその計算の順じよ	1	<ul style="list-style-type: none"> 単元設定の目標及びゴールについて知る。チャレンジ精神 	◎						
	2	<ul style="list-style-type: none"> ことばの式をもとにして、（ ）を使って1つの式に表し、その計算をする。課題発見・解決力 	○	◎			<ul style="list-style-type: none"> （ ）を使って1つの式に表したり、その計算の順序を調べたりするという課題意識を持つ。 ことばの式をもとに、（ ）を使って1つの式に表すことができる。 	発表 ノート	

	3	<ul style="list-style-type: none"> ・ () を使って1つの式に表し、四則計算の混じった式では、乗除の計算を先にすることや () をとることを知る。 <p>課題発見・解決力</p>				◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ 四則が混合している式では、乗除を先に計算することや () をとることを知る。 	発言 ノート
	4	<ul style="list-style-type: none"> ・ いろいろな計算の混じっている式の計算の順序をまとめ、それに従って計算する。 <p>表現力</p>		◎		○	<ul style="list-style-type: none"> ・ いろいろな計算の混じっている式の計算の順序をまとめ、それに従って計算する。 	発表 ノート
計算のきまり	5	<ul style="list-style-type: none"> ・ まとめて考える考えと別々に考える考えについて、図を使って説明する。 ・ 2つの式を比べて、分配法則を見つける。 ・ 分配法則や交換法則、結合法則について、■, ●, ▲に数をあてはめて、計算のきまりが成り立つことを確かめる。 <p>表現力</p>	○			◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計算のきまりには、交換、結合、分配の3つの計算法則があることを理解する。 	ノート
	6	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既習の交換、結合、分配の法則など、計算のきまりを工夫して活用し、簡単に計算する。 <p>課題発見・解決力</p>				◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計算のきまりを工夫して活用し、簡単に計算することができる。 	ノート
計算の間の関係	7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係図を使って、□の数を計算で求める方法を話し合い、乗法と除法や加法と減法の間をとらえる。 <p>表現力</p>		◎		○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 加法と減法、乗法と除法の相互関係について考え、理解することができる。 	発言 ノート
式のよみ方	8 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 式を見て、どのような考えでその式が導かれたかを、図を使っていろいろに考え説明する。 <p>チャレンジ精神</p>	○	◎			<ul style="list-style-type: none"> ・ 式を表す意味を具体的に即して説明できる。 	発言 プリント
たしかめ	9	<ul style="list-style-type: none"> ・ たしかめを行い、学習内容の自己評価を行う。 <p>チャレンジ精神</p>				◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ たしかめ問題を正確に解き、学習の自己評価を行っている。 	ノート

	10	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4, 3, 2, 1, の 4 枚の数字カードを使って, +, -, ×, ÷, () を適切に用いて 0 から 9 までの数をつくる。 <p style="text-align: center;">自らへの自信</p>	○	◎			<ul style="list-style-type: none"> ・ 四則計算のきまりを活用して, 答えが 0 から 9 までになる式をつくる。 	ノート
--	----	--	---	---	--	--	---	-----

8 本時の展開

(1) 本時の目標

いろいろな式の表す意味を図と結びつけて考え, そう考えた理由を説明しよう。

(2) 観点別評価規準

式の表す意味を図に表し, 具体的に即して説明しようとしている。

【考え方】

(3) 準備物

児：おはじきの図（複数枚）

教：おはじきの図

本時の学習を通して育てたい力

○いろいろな式を見て, 表す意味を考え, 図と結びつけて具体的なイメージとしてとらえ, 説明することができる。

○既習の四則計算の順序と結びつけて式の意味を考え, その理由を説明することができる。