

第5学年 算数科学習指導案

日 時 令和5年9月14日(木) 5校時
児 童 5年1組 31名
授業者 藤田 美怜

1 単元名 「整数の性質を調べよう」 (東京書籍 5年上 P96～109)

2 単元について

(1) 児童について

これまで、課題解決に向けて、自力解決、ペア学習、集団解決での学び合いという過程で学習を行ってきた。

これまでの学習で、整数について数のまとまりに着目し、十進位取り記数法の理解や、それを用いた筆算等の計算の仕方を考えることを学習してきた。

児童は、課題解決での自分の考えを、ノートを見せ合って指差しながら交流したり、グループ活動で伝え合った後に役割分担して発表したりして、自他の考えを交流してきている。

(2) 教材について

本単元は、学習指導要領第5学年の内容「A 数と計算」の(1)ア(ア)「整数は、観点を決めると偶数と奇数に類別されることを知ること。」(イ)「約数、倍数について知ること。」、イ(ア)「乗法及び除法に着目し、観点を決めて整数を類別する仕方を考えたり、数の構成について考察したりするとともに、日常生活に生かすこと。」を受けて設定された単元である。

本単元では、乗法や除法に着目し、整数の性質について考察する。整数の集合に類別したり、乗法的な構成に着目して集合を考えたりするなど、新たな視点から整数を捉え直し、様々な場面に活用するとともに、数に対する感覚がより豊かになるように指導していく。

(3) 指導について

第1小単元では、乗法や除法に着目し、整数の性質の1つとして偶数と奇数について学習する。数を偶数と奇数に類別する際には、児童の気付きを基に偶数と奇数の特徴を捉えさせ、定義は教科書の言葉でしっかりおさえる。

第2小単元では、乗法や除法に着目し、整数を倍数、公倍数、最小公倍数の観点からみることを学習する。この内容は、整数の構成についての理解を深める上で重要であるだけでなく、分数の通分を考える際の基礎となるものである。そのため特に公倍数については、ベン図や数直線を用いて理解を深められるようにする。

第3小単元では、乗法や除法に着目し、整数を約数、公約数、最大公約数の観点からみることを学習する。この内容は、分数の約分を考える際の基礎ともなる。イメージをもって理解できるよう、第2小単元の公倍数と同様に、公約数の性質について学習する際にはベン図を用いて整理をさせ、視覚的に捉えられるようにする。

まとめの第11時～第13時では、学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方や考え方を振り返り、価値づけていく。

単元を通して、整数の性質を調べたり集合を捉えたりする際に、視覚的に数のイメージを捉えるようにするため、数直線やベン図を活用して理解を深められるように指導していく。

3 単元の目標

偶数、奇数及び倍数、約数などについて知り、整数の性質についての理解を深め、観点を決めて整数を類別したり数の構成について考えたりする力を養うとともに、整数を乗法や除法に着目して類別した過程を振り返り、そのよさに気付き今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 偶数と奇数について知っている。 ② 整数は、観点を決めると偶数、奇数に類別されることを知っている。	① 乗法及び除法に着目し、観点を決めて整数を類別する仕方を考えている。 ② 乗法及び除法に着目し、倍数や約数などの求め方を考えている。	① 偶数、奇数や倍数、約数などの求め方を考えたことを振り返り、それらのよさに気付き、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。

③ 約数、公約数、最大公約数、倍数、公倍数、最小公倍数について知り、それらを求めることができる。	③ 数の構成について、ある数の約数や倍数の全体をそれぞれ一つの集合として捉え、考察している。 ④ 偶数、奇数や倍数、約数などを、日常生活や算数の学習の問題解決に生かしている。	
--	--	--

5 指導と評価の計画（13時間）

小単元	時	目標	学習活動	評価規準・評価方法等		
				知	思	態
第一小単元	1	「偶数」「奇数」の意味や性質を知り、整数は偶数と奇数に類別できることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 数あてクイズをして、整数を乗法と除法の結果として捉える。 絵を見て、あたりとはずれをどのように2つに分けているか調べる。 2つに分けられた数の特徴を調べて、整数の分け方を考える。 		<ul style="list-style-type: none"> 思①（行動観察、ノート分析） 	
	2		<ul style="list-style-type: none"> 偶数と奇数を、それぞれ2でわったときの余りについて調べる。 用語「偶数」「奇数」の意味を知る。 偶数、奇数はどのように並んでいるか調べる。 すべての整数は、偶数と奇数に分けられることをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 知①②（行動観察、ノート分析） 		
	3	偶数と奇数を式に表し、その性質を考え、説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 偶数と奇数を、$2 \times \square$、$2 \times \square + 1$の式に表し、偶数と奇数の意味や性質を考える。 偶数は2に整数をかけた数とみられることをまとめる。 		<ul style="list-style-type: none"> ○思①（行動観察、ノート分析） 	<ul style="list-style-type: none"> 態①（行動観察、ノート分析）
第二小単元	4	「倍数」「公倍数」「最小公倍数」の意味について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 鉛筆とキャップの数が等しくなるのは何本のときか考える。 用語「倍数」を知る。 倍数の意味を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 知③（行動観察、ノート分析） 		
	5		<ul style="list-style-type: none"> 用語「公倍数」「最小公倍数」を知る。 公倍数の意味を確かめる。 数直線上でいろいろな数の公倍数を見付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 知③（行動観察、ノート分析） 	<ul style="list-style-type: none"> 思③（行動観察、ノート分析） 	
	6	2つの数の公倍数は、最小公倍数の倍数になっていることを理解し、2つの数の公倍数を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 4と6の公倍数の求め方を考える。 公倍数は最小公倍数の倍数であることに気付き、公倍数の求め方に活用する。 		<ul style="list-style-type: none"> 思②（行動観察、ノート分析） 	

	7	2つの数の公倍数の求め方を活用して、3つの数の公倍数の求め方を考え、説明する。	<ul style="list-style-type: none"> ・2と3と4の公倍数の求め方を考える。 ・2と3と4の公倍数は、最小公倍数の倍数になっているかを確認する。 		<ul style="list-style-type: none"> ・思③ (行動観察、ノート分析) 	<ul style="list-style-type: none"> ・態① (行動観察、ノート分析)
第三小単元	8	「約数」「公約数」「最大公約数」の意味について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・縦12cm、横18cmの長方形の中に合同な正方形を敷き詰めるとき、隙間なく敷き詰められるのは、1辺の長さが何cmの正方形のときか考える。 ・縦に隙間なく敷き詰められる場合を調べる。 ・用語「約数」を知る。 ・約数と倍数の関係を捉える。 ・約数の性質を調べる。 ・横に隙間なく敷き詰められる場合を調べる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・思② (行動観察、ノート分析) 	
	9		<ul style="list-style-type: none"> ・縦、横ともに隙間なく敷き詰められる場合を調べる。 ・用語「公約数」「最大公約数」を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・知③ (行動観察、ノート分析) 	<ul style="list-style-type: none"> ○思③ (行動観察、ノート分析) 	
	10 本時	2つの数の公約数は、最大公約数の約数になっていることを理解し、2つの数の公約数を求めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・24と36の公約数の求め方を考える。 ・公約数は、最大公約数の公約数になっていることに気付き、公約数のまとめ方に活用する。 ・3つの数の最大公約数を求める。 		<ul style="list-style-type: none"> ○思② (行動観察、ノート分析) 	<ul style="list-style-type: none"> ○態① (行動観察、ノート分析)
まとめ	11	単元の学習の活用を通して事象を数理的に捉え論理的に考察し、問題を解決する。	<p>(いかしてみよう)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・倍数を活用して新幹線の座席の座り方を考え、式に表す問題に取り組む。 		<ul style="list-style-type: none"> ○思④ (行動観察、ノート分析) 	
	12	学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値づける。	<ul style="list-style-type: none"> ・「たしかめよう」に取り組む。 ・「つないでいこう 算数の目」に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・知①②③ (行動観察、ノート分析) 	<ul style="list-style-type: none"> ・思① (行動観察、ノート分析) 	
	13	学習内容の定着を確認する。(評価テスト)	<ul style="list-style-type: none"> ・評価テストに取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ○知①②③ (ペーパーテスト) 	<ul style="list-style-type: none"> ・思② (ペーパーテスト) 	

6 本時の指導 (10 / 13)

(1) 目標

2つの数の公約数は、最大公約数の約数になっていることを理解し、2つの数の公約数を求めることができる。

(2) 評価と支援

評価の観点・評価規準	期待される児童の反応の具体例	支援を要する児童への手立て
思考・判断・表現 乗法及び除法に着目し、倍数や約数などの求め方を考えている。	<ul style="list-style-type: none"> まず、24の約数を書きます。次に、36の約数かどうかを調べます。 24の約数 1、2、3、4、6、8、12、24 36の約数 ○ ○ ○ ○ ○ × ○ × 	数を全部書き出し、約数を1つずつ調べられるようにする。 (お助けカード)

(3) 研究とのかかわり

手立て1 [ゴールを意識した授業構想]

- すべての児童が公約数の求め方を説明できるようにするため、ペアで考えを交流する。
(イ 指導過程の工夫)

手立て2 [数学的活動の充実]

- 本時のまとめにつながる大事な事柄を児童から引き出すため、学びを深めるためのキープレーズを用いた発問を工夫する。
(イ 考えを引き出し、思考を深める発問の工夫)

(4) 展開

段階	学習活動 (◎主な発問 ・ 指示)	予想される児童の反応	・ 指導上の留意点 【 】 評価
とらえる 3分	1 問題を把握する 24と36の公約数を全部求めましょう。		
	2 課題を設定する 数直線を使わないで、公約数を見つける方法を考えよう。		
たしかめる 7分	3 見通しをもつ ◎今までに学習した方法で考えられないかな。	<ul style="list-style-type: none"> 24の約数を書いて、36の約数かどうか調べます。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時を想起し、約数だけ書き出して考える見通しをもたせる。
	4 自分の考えをもつ ・ノートに考えを書きましょう。	<ul style="list-style-type: none"> まず、24の約数を書きます。次に、36の約数かどうかを調べます。 	<ul style="list-style-type: none"> 手がつけられない児童には、24と36の数を並べて書いたお助けカードを渡して考えさせる。
ふかめる	5 学び合いをする ・自分の考えを、ペアの人に伝えましょう。 [手立て1] ・考えを発表しましょう。		<ul style="list-style-type: none"> 考えを聞いたら、ペアの人がノートに○を書く。 書き途中だった子は、友達の考えを聞いて書き足す。

15分	<p>◎24と36の最大公約数はいくつですか。</p> <p>◎24と36の最大公約数と公約数を見比べて、どんなことに気が付きますか。</p> <p>◎つまり、どういうこと。 [手立て2]</p> <p>◎～さんが話したこと、もう一度言えるかな。 [手立て2]</p> <p>◎他の数のときも同じ考えでできるでしょうか。 [手立て2]</p> <p>・12と20の公約数と最大公約数を求めましょう。 (教科書P106 △3①)</p>	<p>・12です。</p> <p>・最大公約数は、公約数の倍数になっています。</p> <p>・公約数は、最大公約数12の約数になっています。</p> <p>・公約数は1、2、4で、最大公約数は4です。</p>	<p>・まとめにつながる大事な気付きなので、何度も言わせる。</p> <p>・数が違って、公約数は最大公約数の約数になっていることを捉えさせる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>・乗法及び除法に着目し、倍数や約数などの求め方を考えている</p>
20分	<p>6 まとめる</p> <p>・今日の学習で分かったことをまとめましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>公約数を求めるには、最大公約数の約数を求めればよい。</p> </div> <p>7 練習問題に取り組む</p> <p>・6、9、12の、3つの数の最大公約数を求めましょう。 (教科書P106 △4)</p> <p>・ノートに考えを書きましょう。</p> <p>・考えを発表しましょう。</p> <p>8 振り返る</p> <p>・今日の学習を振り返りましょう。学んだこと、友達の説明で分かりやすかったところ、これからどのように使っていきたいか。</p> <p>9 次時の学習を知る</p>	<p>・まず、6の約数を書きます。次に、9と12の約数かどうかを調べて、最大公約数を見付けます。</p> <p>・公約数と最大公約数を求めるときは、一番小さい数から調べるといいことが分かりました。</p>	<p>・手がつけられない児童には、数を並べて書いたお助けカードを渡して考えさせる。</p>

(5) 板書計画

3/4
P106

問 24と36の公約数を全部求めましょう。

見 24の約数を書いて、36の約数かどうか調べろ。
24と36の約数を書いて、同じ数を調べる。

自

<p>公約数 最大公約数</p> <p>24の約数 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24</p> <p>36の約数か ○ ○ ○ ○ ○ X</p> <p>答え 1, 2, 3, 4, 6, 12</p>	<p>公約数 最大公約数</p> <p>24の約数 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24</p> <p>36の約数 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36</p> <p>答え 1, 2, 3, 4, 6, 12</p>
---	---

課 数直線を使わずに、公約数を見つける方法を考えよう。

ま 公約数を求めらには、最大公約数の約数を求めればよい。

ち 12と20の公約数と最大公約数

12の約数 1, 2, 3, 4, 6, 12
20の約数 1, 2, 4, 5, 10, 20

かいつか ○ ○ × ○ × ×

答え 公約数は1, 2, 4
最大公約数は4

公約数は最大公約数の約数

練 6, 9, 12の最大公約数

6の約数 1, 2, 3, 6	9の約数 1, 3, 9	12の約数 1, 2, 3, 4, 6, 12
かいつか ○ ○ ○ ○	かいつか ○ × ○ ×	かいつか ○ ○ ○ ×

←一番小さい6の約数で調べる

最大公約数は3

ふ