

第5学年 算数科学習指導案 単元名 「偶数と奇数, 倍数と約数 ～整数の性質を調べよう～」	日 時 令和4年10月7日 学 年 第5学年 10名 指 導 者 末丸 拓也
--	--

1 単元について

(1) 単元観

本単元は、算数科学習指導要領に次のように位置付けられている。

第5学年 A数と計算

- (1) 整数の性質及び整数の構成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) 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 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
- (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するとともに、日常生活に生かすこと。

これまで児童は、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をしてきた。第5学年では、乗法や除法に着目し、整数の性質について学習する。整数の集合に類別したり、除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なおし、様々な場面に活用するとともに、数に対する感覚が豊かになるように指導していく。

ここで育成される資質・能力は、同じ大きさを表す分数を調べたり、約分や通分をしたりする際に用いだけでなく、第6学年での等しい比、中学校第1学年「Aと数と式」における自然数を素数の積に表すこと、第3学年の式の展開や因数分解の基礎となる内容である。

(2) 児童観

本学級の児童は、レディネステストの結果から数の分解については概ね理解していることが分かった。また、数直線における数の大小比較やも理解できていた。一方、約数の基になる考えを問う問題の正答率は10%であった。「36をある整数でわったときに、商がわり切れるのは、ある整数がいくつのときか」という問題に対して約数を全て書ききれていない児童は4名。無回答の児童は5名であった。

このような実態から、本単元において公倍数や約数などの用語を押さえるとともに、数直線やベン図などを十分に活用し視覚的にイメージを捉えさせていきたい。

問題（誤答率の高かった問題）	正答率	主な誤答
36をある整数でわります。商がわり切れるのは、ある整数がいくつのときですか。全部書きましょう 1・2・3・4・6・9・12・18・36	10% (1/10人)	無回答 2と8のように全て書いていない。

(3) 指導観

本単元で働かせる主な数学的な見方・考え方	指導のポイント
・偶数や奇数、倍数や約数という新たな観点で整数の分類を行うことで、新たな数の性質を考える。 ・乗法や除法に着目し、ある数の倍数や約数の全体を1つの集合として捉える。 ・公倍数と最小公倍数の関係性や規則性に気付き、能率的に公倍数を求めることができる。	・乗法や除法に着目させ整数を2つの集合に類別する学習などを通して、数の感覚が豊かになるようにする。 ・整数の性質を調べたり、集合を捉える際には、数直線やベン図を十分に活用させ、視覚的に集合のイメージを捉えさせる。 ・倍数の関係性を捉えさせるために図と式を結び付けながら考えさせる。

2 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、観点を決めて整数の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、そのよさに気づき今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

(学習指導要領の内容 A数と計算 (2) アイ)

3 単元計画 全12時間 (本時11時間目)

次	時	学 習 内 容	児童の思考の深まり
第一次	1	課題の設定 (2) ・2つに分けられた整数の特徴に着目し、その分け方を考える。	・整数には偶数と奇数があるんだな。
	2	・整数が2でわり切れるかどうかに着目して、整数を「偶数」と「奇数」に類別し、偶数と奇数について理解する。	・2でわり切れる数が偶数で2でわり切れない数が奇数なんだな。
	3	情報の収集 (3) 偶数と奇数を乗法の式に表し、その意味と性質を考える。	・偶数や奇数を式で表すと、 $2 \times \square$ や $2 \times \square + 1$ の形になるんだな。
第二次	4	・3の倍数や4の倍数の特徴に着目し、倍数の意味を理解する	・共通の倍数を公倍数、公倍数の内、最も小さいものを最小公倍数というんだな。
	5	・3と4の共通の倍数に着目し、公倍数、最小公倍数の意味を理解する。	・公倍数や最小公倍数の見つけ方とときに数直線などを使うと便利だな。
	6	整理分析 (5) ・公倍数の意味や性質に着目し、公倍数の求め方を考える	・公倍数を見つけるときには、最小公倍数を手掛かりにすると簡単だったな。
	7	・2つの数の公倍数の求め方を活用して、3つの公倍数を求め方を考える。	・3つの公倍数を見つけるときにも数直線などを使って考えると分かりやすいな。
第三次	8	・12の約数や18の約数の特徴に着目し、約数の意味を理解する	・約数の意味が分かったな。公約数の見つけ方も分かった。

	9	・12と18の共通の約数に着目し、約数の意味を理解する。	・公約数の中で、一番大きなものを最大公約数ってということが分かった。
	10	・公約数の意味や性質に着目し、公約数、最大公約数の意味を理解する。	・公約数を全て見つけるには、最大公約数の約数を見つけたら簡単だな。
第四次	11	まとめ・創造・表現（1） ・倍数の考えを活用して、新幹線の座席の工夫を理解する。（本時）	・2の倍数と3の倍数を使ったら2～25までの数が全て表すことができるんだな。
第五次	12	振り返り（1） ・学習内容の習熟・定着。	・偶数と奇数、倍数と約数の意味が分かった。

4 本時の展開

（1）本時の目標

新幹線の座席の工夫を理解することを通して倍数への理解を深める。

（2）評価規準（思考・判断・表現）

新幹線の座席の工夫を見つけ、式や言葉に表すことができる（発言・ノート・振り返り）

（3）本時の問題

新幹線で修学旅行に行きます。

□人いるとき、どのようにすれば、みんな仲良くすわることができるかな？

（4）本時で数学的な見方・考え方を働かせている児童の姿

2列の部分は 2×2 で表せる。3列の部分は 3×3 で表せる。だから、13人座るときを式で表すと $2 \times 2 + 3 \times 3 = 13$ になります。

（5）指導のポイント

倍数の関係性を捉えさせるために図と式を結び付けながら考えさせる。

（6）準備物

新幹線の座席表、マグネット

(7) 本時の展開

学習活動と予想される児童の反応	指導上の留意点 (○) ※●は見方・考え方に関わる指導上の留意点 支 援 (☆)	◆評価 (評価方法)
1 めあての提示 新幹線の座席の工夫を探そう 2 課題を把握する (5分) 新幹線で修学旅行に行きます。 ☐人いるとき、どのようにすれば、みんな仲良くすわることができるかな？ 3 見通しをもつ。(5分) - もし、5人ならどうすわりますか。 - もし、6人ならどうすわりますか。 4 課題の解決 (15分) 13人の場合はどうにすわればよいだろうか。 - 式で表してみましょう。 $2 \times 2 + 3 \times 3 = 13$ $2 \times 5 + 3 \times 1 = 13$ 5 課題を発展させる (15分) ☐に2～25まで全部、なかよくすわることができるのか調べてみましょう。	○問題の意味をマグネットで操作しながら、押さえる。 条件 ・ひとりで座る人を作らないこと。 ・席にぴったりすわること。 (2人席・3人席に空席を作らない) ○意図的に人数の部分を変数にしておく。 ○空席が出来てしまう場合について具体的に上げる。 ○一人ぼっちになってしまう場合について具体的に上げる。 ○13人で座る方法が2通りあることに気付かせる。 ●座り方を式に表させ、2の倍数、3の倍数になっていることを押さえる。 ○2人以上25人以下の人数の座り方を式に表して考える。 ○座席に座ることができない24人の場合については、座席を拡張させ、倍数の関係を捉える。 ●2～25の整数が全て2と3の倍数の和で表せれることに気付かせる。	◆新幹線の座席には2の倍数と3の倍数の和が使われていることを、式や言葉に表すことができる(発言・ノート・振り返り)

