

1 単元名

整数の性質を調べよう

2 単元について

(1) 単元観

本単元で扱う内容は、算数科学習指導要領解説では、以下のように位置付けられている。

第5学年 A (1) 整数の性質

(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。

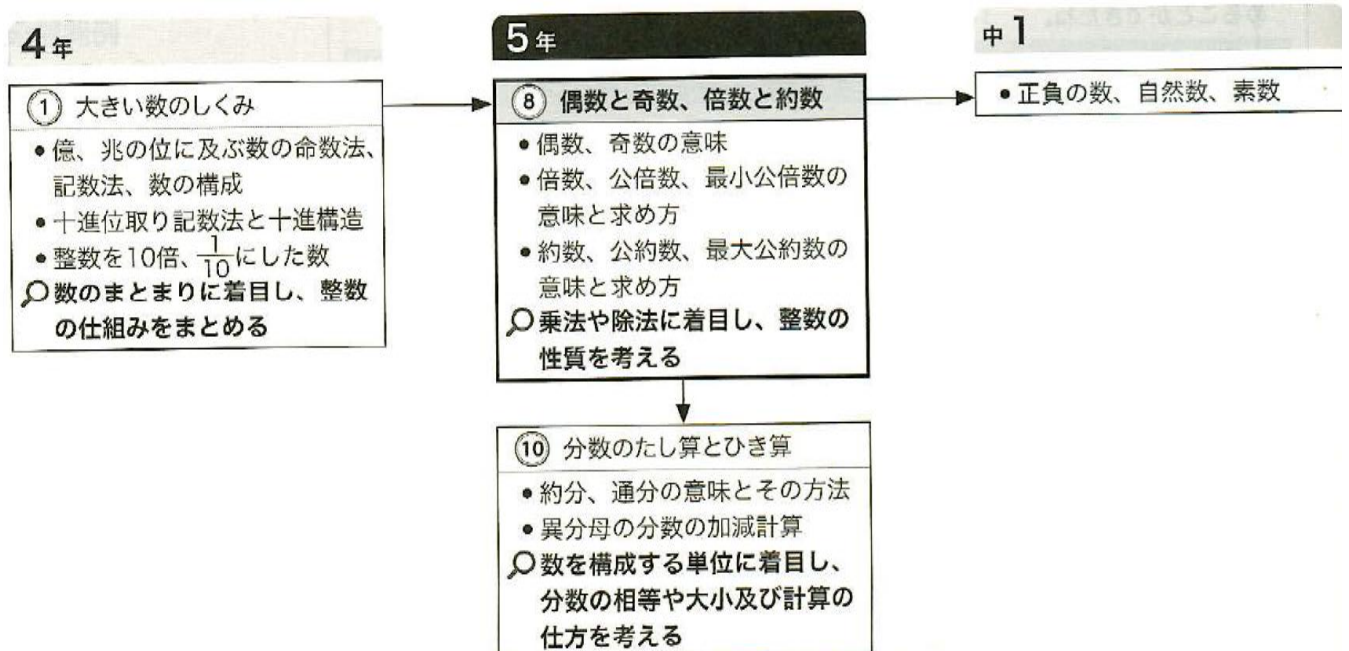
(イ) 約数、倍数について知ること。

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したりするとともに、日常生活に生かすこと。

第4学年までに、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。整数を億、兆の位まで拡張し、日常生活で活用できるまでに、十進数としての理解をしている。数概念も、ある数の2つの数の和や差、あるいは積や商として見るなど、次第に深められている。第5学年では、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とらえ直し、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指導していく。そして、単元のまとめとして、日常生活の中の事象に関して、観点を決めて整数を類別する仕方を考えることで、日常生活に生かしていこうとする態度を育てたい。

系統



(2) 児童の実態

実態調査の結果や分析については、省略させていただきます。

(3) 指導観

<研究仮説について>

児童が学びたいと思えるような導入や目的を設定し、個に合わせた手立てを工夫すれば、主体的に学びに向かう力が育つだろう。

本校の研究仮説を検証するために、以下の点に取り組む。

①三つのもたせるを意識した指導の実践

- ・目的意識 日常生活の中の課題を解決するという目的意識を明確にもたせる。
- ・知的好奇心 学級レクをテーマにすることで、学習に取り組みたい、解決したいという知的好奇心をもたせる。
- ・使命感 低学年の課題を解決する、という使命感をもたせる。

②学習計画を子どもとともに作り、学習に見通しをもたせたり、目的を明確にさせたりする。

単元の導入で、学習の計画を立てる。それぞれの時間にどんなことを学習するかを設定し、見通しをもって取り組むようにする。

③ルーブリックを作成・明示し、学びに向かう力を明確にする。

観点を示し、児童が学びに向かう力を理解することで、付けたい力を主体的に伸ばすようにする。

<単元について>

第1次では、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。導入では、「数あてクイズ」を通して1つの整数に対する見方を広げ、乗法や除法に着目して整数の性質を調べていくという、単元を学習する目的を共有していく。あたりとはずれのカードを分けていく場面から、あたりとはずれの数の特徴を話し合わせ、「偶数」と「奇数」という算数用語を押さえる。また、式で表現させることで、偶数は $2 \times \bigcirc$ の形になること、奇数は $2 \times \bigcirc + 1$ の形になることを捉えさせる。図で表現したものを関連させることで、偶数と奇数の理解を深めていきたい。

第2次では、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。具体的な生活場面の問題に対して、乗法の視点で着目することで、ある数の倍数を1つの集合として捉えることができるようにする。この時、「0」は倍数に入れないことを注意する。また、公倍数について初めは数直線で公倍数を丁寧に理解させていく。そして、数直線を使わないで公倍数を求める方法を考える際には、児童の考えや教科書の考えを比較検討させ、より効率的な方法を考えさせていきたい。

第3次では、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。今回、身近なレクについて整数の仕組みについて考えていく。問題を解いてく中で、乗法や除法の視点で着目することで、約数全体を1つの集合として捉えることができるようにする。そして、まとめとして、日常生活の中の事象に関して、観点を決めて整数を類別する仕方を考える活動を行う

単元を通して、数直線やベン図を大切に扱っていく。自分の考えを相手に説明する時や、自分の考えを整理する時には適宜使わせ、考えを深める1つの方法としていきたい。

3 単元の目標

- (1) 偶数、奇数、及び倍数、約数について知り、それらの意味について理解するとともに、偶数と奇数を類別したり倍数と約数を求めたりすることができる。(知識及び技能)
- (2) 乗法及び除法に着目し、整数を偶数と奇数の二つの集合に類別してとらえたり、倍数と約数の集合を

とらえたりするとともに、整数の性質や図や式を用いて考え表現している。(思考・判断・表現)

(3) 整数の性質について、観点を決めて類別したり、倍数と約数の集合をとらえたりした過程や結果を振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。(学びに向かう力、人間性)

4 単元の評価基準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>①偶数と奇数の意味を理解し、整数を偶数と奇数に類別することができる。</p> <p>②倍数、公倍数、最小公倍数の意味を理解している。</p> <p>③2つの数の最小公倍数を活用し、公倍数を求めることができる。</p> <p>④3つの公倍数の求め方を理解し、公倍数を求めることができる。</p> <p>⑤約数、公約数、最大公約数の意味を理解している。</p> <p>⑥2つの数の公約数を活用し、公約数を求めることができる。</p> <p>⑦基本的な問題を解決することができる。</p>	<p>①2つに分けられた整数の特徴に着目し、その分け方を考え説明している。</p> <p>②整数が2でわりきれぬかどうかに着目して、整数と偶数と奇数に類別し、説明している。</p> <p>③偶数と奇数を乗法を用いた式($2 \times \square$、$2 \times \square + 1$)に表し、その意味や性質を考え、説明している。</p> <p>④3の倍数や4の倍数の特徴に着目し、倍数の意味を考え説明している。</p> <p>⑤公倍数の意味や性質などに着目し、公倍数の求め方を考え、説明している。</p> <p>⑥2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、説明している。</p> <p>⑦約数の個数は有限であることに気づき、説明している。</p> <p>⑧公約数の意味や性質などに着目し、公約数の求め方を考え、説明している。</p> <p>⑨学習内容を適切に活用して筋道を立てて考え、問題を解決している。</p> <p>⑩数学的な着眼点と考察の対象を明らかにしながら、単元の学習を整理している。</p>	<p>①整数を2つに分ける方法を考えようとしている。</p> <p>②数直線を活用して、倍数は規則的な間隔で限りなく存在することに気づき、説明している。</p> <p>③学習内容を生活に生かそうとしている。</p> <p>④単元の学習を振り返り、価値づけたり、今後の学習に生かそうとしていたりしている。</p>

5 指導と評価の計画 (12時間)

時間	ねらい・学習活動	評価基準・評価方法		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
第一次	1		・思①(行動観察、ノート分析)	態度①(行動観察、ノート分析)
	2	○知①(ノート分析)	・思②(行動観察、ノート分析)	
	3		・思③(行動観察、ノート分	

		・偶数は2に整数をかけた数とみられることをまとめる。		析)	
第二次	4	・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。 ・倍数の意味を確かめる。	○知② (ノート分析)	○思④ (行動観察、ノート分析)	態度② (行動観察、ノート分析)
	5	・用語「公倍数」「最小公倍数」を知る。 ・公倍数の意味を確かめ、数直線上でいろいろな数の公倍数を見つける。			
	6	・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づき、公倍数の求め方に活用する。	○知③ (ノート分析)	○思⑤ (行動観察、ノート分析)	
	7	・2と3と4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づき、公倍数の求め方に活用する。	○知④ (ノート分析)	○思⑥ (行動観察、ノート分析)	
第三次	8 本時	・猛獣狩りを元にして考える。あまりなく仲間分けすることができる単語を考えるを通して、「約数」について理解する。	○知⑤ (ノート分析)		態度③ (行動観察、ノート分析)
	9	・猛獣狩りを元にして考える。2年生からのお願いということで、12人・18人グループ両方であまりなく分けることができる単語を考える。 「公約数」「最大公約数」について理解する		○思⑦ (行動観察、ノート分析)	
	10	・猛獣狩りを元にして、考える。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づき、公約数の求め方に活用する。 ・三つの数の最大公約数を求める。 ・発展問題に取り組む。	○知⑥ (ノート分析)	○思⑧ (行動観察、ノート分析)	
	11	・これまでの学習を生かして、生活の事象について考える。		○思⑨ (行動観察、ノート分析)	態度③ (行動観察、ノート分析)
	12	・「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	○知⑦ (ノート分析)	○思⑩ (行動観察、ノート分析)	○態度④ (行動観察、ノート分析)

6 本時の指導 (8/12)

(1) 本時の目標

・約数について理解し、提示された言葉が、仲間分けできるかどうか考えることにより、約数について理解することができる。

(知識・技能)

・学んだことを生かして進んで説明しようとしている。また、活動を振り返り、次の活動や生活に生かそうとしている。

(主体的に学習に取り組む態度)

(2) 展開

時間	児童の活動	○指導・支援 ◇評価	備考
見出す 8分	<p>1 2年生からの依頼動画を見て、問題をつかむ。</p> <p>・動画を見ながら、人数が余らないようにするという課題を理解する。</p> <p>2 学習問題を設定する。</p>	<p>・2年生からの動画を示す。</p> <p>・割り切れないということがわかる動画にする。</p>	<p>・スクリーン</p> <p>・ワークシート</p>
	<p>人数が余らないようにするには、どうすればよいのだろうか？</p>		
自分で取り組む 15分	<p>3 12という数に対して仲間分けできるかどうか確認する。</p> <p>・図や表などを通して、視覚化することで、仲間分けできるかどうか確認する。</p> <p>・分けることができる言葉の共通点を約数という言葉で理解する。</p>	<p>○1・2・3・4・5・6・7・12文字それぞれできるかどうか確認する。</p> <p>○約数の性質について確認する。</p>	<p>・ワークシート</p>
	<p>4 18という数に対して、仲間分けできるかどうか確認し、説明する。</p> <p>・事前に3人グループを編成しておき、アドバイスしやすい隊形で学習を進める。</p>	<p>○1・2・3・4・6・9・18文字の言葉ができるかどうか説明する。</p> <p>◇評価<思考・判断・表現></p> <p>・約数について理解し、提示された言葉が、仲間分けできるかどうか説明することができる。</p> <p>○説明が終わった児童は、同じグループのメンバーにアドバイスし、グループ全員が説明できるよう促す。</p>	<p>・ワークシート</p> <p>・ヒント付のワークシート</p>
広げ深める 15分	<p>5 28という数に対して、実際にあまりなく仲間分けできる数を考え、言葉も考える。</p>	<p>○5年生の人数に合わせて、仲間分けできる数を考える。</p> <p>○個人で考える。その後全体で確認し、グループで言葉を考える。</p>	<p>・ワークシート</p> <p>・言葉一覧表</p>
	<p>6 実際に言葉でできるかどうか確かめる。</p>	<p>○考えた言葉について、発表し、実践する。</p>	

まとめあげる 10分	7 まとめあげる。		
	人数があまりないようにするには、約数の考え方を使えばよい。		
	8 振り返りを書く	○自分でできるようになったことや疑問に思ったこと、これから生かしたいことなどを書くように促す。 ◇主体的に学習に取り組む態度 学んだことを生かして進んで説明しようとしている。また、活動を振り返り、次の活動や生活に生かそうとしている。	・ふりかえりカード

知識・技能

A 基準	B 基準	C 基準
約数の意味を理解し、友達に説明することができる。	約数の意味を理解することができる。	約数の意味を理解することができない。

ルーブリック評価

A 基準	B 基準	C 基準
偶数や奇数、倍数や約数について、これまで学んできたことを基に粘り強く問題解決したり、日常生活で活かせる場面を考えようとしたりする。また、その考えを友達に伝えようとしている。	偶数や奇数、倍数や約数について、これまで学んできたことを基に粘り強く問題解決しようとしている。	問題解決しようとしていない。

2年生の課題を解決しよう

問題 猛獣狩りをあまりなく、できるようにするには？

学 人数が余らないように仲間分けするにはどうすればいいのだろうか？

12人で猛獣狩りをするとき

12人で猛獣狩りをする時

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| ① ④ ⑦ 2文字 できる できない | ⑤ ジンベエザメ 6文字 できる できない |
| ○○○○○○○○○○○○ | ○○○○○○○○○○○○ |
| ② キリン 3文字 できる できない | ⑥ アジアカサガシヤマアザシ 12文字 できる できない |
| ○○○○○○○○○○○○ | ○○○○○○○○○○○○ |
| ③ キツツキ 4文字 できる できない | ⑦ カ 1文字 できる できない |
| ○○○○○○○○○○○○ | ○○○○○○○○○○○○ |
| ④ マントヒヒ 5文字 できる できない | |

12は1, 2, 3, 4, 6, 12で割り切ることができこの数を約数という

18人で猛獣狩りする時

- じゃあ18人で猛獣がりをするには 名前
- | | |
|----------------------------------|------------------|
| ①が(蛾) できる できない | ②たこ できる できない |
| ③きつね できる できない | ④ライオン できる できない |
| ⑤たんじろう できる できない | ⑥アンモナイト できる できない |
| ⑦オレンジヒキガエル できる できない | |
| ⑧ヨルダンヒレナガチヨウチンアンコウ 18文字 できる できない | |

ま約数の考え方をを使うとあまりなく仲間分けすることができる。