

算数 第5学年 分数と小数、整数の関係を調べよう

授業の設計図

元にした物：小学校学習指導要領（平成29年告示）の原文と、国立教育政策研究所の学習評価の参考資料。教科書の本文・問題・挿絵は入れていません（先生が入れる欄）。学習指導要領で第5学年「A数と計算」(4)に置かれた内容なので、第5学年のどの教科書にも、わり算の商を分数で表すことと、分数・小数・整数の関係を扱う単元がある。東京書籍（令和6年度版）では上巻の「分数と小数、整数の関係を調べよう」（10月上旬～中旬・配当6時間）で扱い、分数倍もこの単元に入れている。同じ(4)の通分・約分や分数の大小は、次の単元「分数のたし算、ひき算を広げよう」（下巻）で扱う。単元の分け方と名前は会社で違うので、自校の教科書と年間指導計画で確かめる。

この単元で子どもが最後にできるようになること

この単元を終えた子どもは、わり切れないわり算の商も、分数を使えばいつでも1つの数で表せることを説明できる。 $2 \div 3$ の商が $\frac{2}{3}$ になる理由を、 $\frac{1}{3}$ の2つ分と見るテープ図や数直線で示せる。わる数を分母、わられる数を分子にして商を分数で表したり、反対に分数をわり算の式で表したりできる。ある量がもとにする量の何倍かを、分数で表すこともできる。分数を小数で表すときは分子 $\div$ 分母を計算し、わり切れなければ必要な位までの概数にする。小数は $\frac{1}{10}$ や $\frac{1}{100}$ を単位にして分数に直し、整数は分母が1の分数などに直せる。単元の終わりには、分数、小数、整数を同じ数直線の上に並べて大小を比べ、どれも同じ数直線の上の数であることを振り返る。

学習指導要領のどこに書いてあるか（原文）

学習指導要領の項目	原文
〔第5学年〕 A数と計算(4)	(4) 分数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。
〔第5学年〕 A数と計算(4)ア(7)	(7) 整数及び小数を分数の形に直したり、分数を小数で表したりすること。
〔第5学年〕 A数と計算(4)ア(1)	(1) 整数の除法の結果は、分数を用いると常に一つの数として表すことができることを理解すること。
〔第5学年〕 A数と計算(4)イ(1)	(1) 分数の表現に着目し、除法の結果の表し方を振り返り、分数の意味をまとめること。
〔第5学年〕 A数と計算(4)ア(ウ)	(ウ) 一つの分数の分子及び分母に同じ数を乗除してできる分数は、元の分数と同じ大きさを表すことを理解すること。
〔第5学年〕 の目標(1)	(1) 整数の性質、分数の意味、小数と分数の計算の意味、面積の公式、図形の意味と性質、図形の体積、速さ、割合、帯グラフなどについて理解するとともに、小数や分数の計算をしたり、図形の性質を調べたり、図形の面積や体積を求めたり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。
〔第5学年〕 の目標(2)	(2) 数とその表現や計算の意味に着目し、目的に合った表現方法を用いて数の性質や計算の仕方などを考察する力、図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力、伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力、目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力などを養う。

学習指導要領の項目	原文
〔第5学年〕の目標(3)	(3) 数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学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する態度を養う。
〔第5学年〕〔数学的活動〕(1)イ	イ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、発展的に考察したりする活動
〔第5学年〕〔数学的活動〕(1)ウ	ウ 問題解決の過程や結果を、図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動
〔第3学年〕A数と計算(6)ア(7)	(7) 等分してできる部分の大きさや端数部分の大きさを表すのに分数を用いることを知ること。また、分数の表し方について知ること。
〔第3学年〕内容の取扱い(5)	(5) 内容の「A数と計算」の(5)及び(6)については、小数の0.1と分数の $\frac{1}{10}$ などを数直線を用いて関連付けて取り扱うものとする。
〔第4学年〕A数と計算(5)ア(7)	(7) 簡単な場合について、大きさの等しい分数があることを知ること。
〔第4学年〕内容の取扱い(5)	(5) 内容の「A数と計算」の(4)のアの(イ)については、整数を整数で割って商が小数になる場合も含めるものとする。
〔第6学年〕A数と計算(1)ア(7)	(7) 乗数や除数が整数や分数である場合も含めて、分数の乗法及び除法の意味について理解すること。
〔第6学年〕内容の取扱い(1)	(1) 内容の「A数と計算」の(1)については、逆数を用いて除法を乗法の計算としてみることや、整数や小数の乗法や除法を分数の場合の計算にまとめることも取り扱うものとする。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 1(1)	(1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、数学的活動を通して、児童の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、数学的な見方・考え方を働かせながら、日常の事象を数理的に捉え、算数の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、学習の過程を振り返り、概念を形成するなどの学習の充実を図ること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 1(2)	(2) 第2の各学年の内容は、次の学年以降においても必要に応じて継続して指導すること。数量や図形についての基礎的な能力の習熟や維持を図るため、適宜練習の機会を設けて計画的に指導すること。なお、その際、第1章総則の第2の3の(2)のウの(イ)に掲げる指導を行う場合には、当該指導のねらいを明確にするとともに、単元など内容や時間のまとまりを見通して資質・能力が偏りなく育成されるよう計画的に指導すること。また、学年間の指導内容を円滑に接続させるため、適切な反復による学習指導を進めるようにすること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 1(5)	(5) 障害のある児童などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(1)	(1) 思考力、判断力、表現力等を育成するため、各学年の内容の指導に当たっては、具体物、図、言葉、数、式、表、グラフなどを用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったり、学び合ったり、高め合ったりするなどの学習活動を積極的に取り入れるようにすること。

学習指導要領の項目	原文
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(2)	(2) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするなどのため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば第2の各学年の内容の〔第5学年〕の「B図形」の(1)における正多角形の作図を行う学習に関連して、正確な繰り返し作業を行う必要があり、更に一部を変えることでいろいろな正多角形を同様に考えることができる場面などで取り扱うこと。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2(3)	(3) 各領域の指導に当たっては、具体物を操作したり、日常の事象を観察したり、児童にとって身近な算数の問題を解決したりするなどの具体的な体験を伴う学習を通して、数量や図形について実感を伴った理解をしたり、算数を学ぶ意義を実感したりする機会を設けること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 3(4)	(4) 具体物、図、数、式、表、グラフ相互の関連を図る機会を設けること。
第3 指導計画の作成と内容の取扱い 3(5)	(5) 友達と考えを伝え合うことで学び合ったり、学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感したりする機会を設けること。

単元の目標

整数の除法の結果は分数を用いると常に1つの数として表せることを理解し、整数及び小数を分数の形に直したり、分数を小数で表したりできるようにする。分数の表現に着目し、除法の結果の表し方を振り返り、分数の意味をまとめる。除法の結果を分数で表すよさに気づき、分数・小数・整数を関係付けて生活や学習に生かそうとする。

評価規準（3観点）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①整数の除法の結果を分数を用いて1つの数として表すことができることを理解している。 ②整数及び小数を分数の形に直したり、分数を小数で表したりできる。	①整数の除法の結果を分数で表すことができることを見だし、分数の意味を拡張して考えている。 ②分数を小数で表したり、小数や整数を分数で表したりする方法を、除法の結果を分数で表すことや小数の仕組みを基に考えている。	①整数の除法の結果を分数で表すことによって計算の結果をいつでも1つの数で表せるというよさに気づき、学習したことを、生活や学習に活用しようとしている。 ②分数、小数、整数を同じ数直線の上に表して比べた過程を振り返って、数の表し方を統合的に考えようとしている。

単元の流れ

東京書籍 令和6年度版「新編 新しい算数」の年間指導計画作成資料（細案）で、単元「分数と小数、整数の関係を調べよう」は配当6時間・10月上旬～中旬。算数の年間授業時数は第5学年175時間（学校教育法施行規則 別表第一）。配当は自校の年間指導計画に合わせる。

次	時	学習活動	評価規準（評価方法）
第1次	1	○わり算の商を小数で表すと、わり切れる場合（例： $3\div4$ ）と、いつまでもわり切れない場合（例： $2\div3$ ）があることを確かめ、「わり算の答えを、いつでも1つの数で表せないか」という単元の問いを作る。 ○ $1\div3$ 、 $1\div4$ など、1を等分した大きさを分数で表す。	態①・知①（発言・ノート）
	2 （本時）	○ $2\div3$ の商を、テープ図や数直線を使って分数で表し、なぜ $2/3$ になるのかを説明する。 ○いくつかの商を分数で表し、 $a\div b$ の商が a/b になることをまとめる。	思①・知①（ノート・発言・練習問題）《思①は記録》
	3	○分数を整数のわり算の式で表す。 ○ある量が、もとにする量の何倍かを分数で表す（分数倍）。	知①・思①（ノート）
第2次	4	○分数を、分子 $\div$ 分母の計算で小数や整数で表す。 ○わり切れない時は、必要な位までの概数にする。	知②・思②（ノート・練習問題）
	5	○小数や整数を分数で表す方法を考える。 ○分数、小数、整数を同じ数直線の上に表して大小を比べる。	知②・思②・態②（ノート・振り返り）《思②・態②は記録》
第3次	6	○学習内容が身に付いているかを確かめる。 ○わり算、分数、小数の関係を振り返る。	知①②（ペーパーテスト）・態①（振り返り） 態度は単元を通したノートの記述と行動観察で総括する。

本時の案

本時の目標：2÷3のような整数のわり算の商を、テープ図や数直線を使って分数で表し、なぜその分数になるのかを説明できる。

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
導入 (分)	1 前の時間の学習（$1 \div 3 = 1/3$）を振り返る。 2 問題をつかむ。 問題（例）：2mのリボンを3人で同じ長さに分けます。1人分は何mでしょう。 ○「式はどうなりますか」 ○「答えは、小数で表せますか」 【めあて】2÷3の答えを分数で表すと、どうなるかを考えて説明しよう。 〈予想される児童の反応〉 ・ $2 \div 3$ ・ 0.666…となって、わり切れない。 ・ 前の時間の $1 \div 3 = 1/3$ が使えそう。	・ 前時の図（1mを3等分した図と $1 \div 3 = 1/3$）を黒板に残しておく。 ・ 紙テープを用意し、2mを3人で分ける場面を見せる。 ・ 問題の場面と数は学級に合わせて変えてよい。わられる数がわる数より小さく、わり切れない数にする。
展開 (分)	3 1人分の長さを、テープ図や数直線を使って考え、ノートに書く。 4 ペアで説明し合う。 5 全体で発表し、考えを比べる。 ○「1人分は、$1/3$mのいくつ分になっていますか」 6 ほかのわり算（例： $3 \div 4$、$5 \div 3$）の商も分数で表し、きまりを見付ける。 ○「わられる数とわる数は、分数のどこに出ってきますか」 〈予想される児童の反応〉 ① 1mずつ3等分すると、1人分は $1/3$m が2つ分で $2/3$m。 ② 0から2までの数直線で、2を3等分した1つ分を見ると、$2/3$mの所になる。 ③ $1 \div 3 = 1/3$ だから、$2 \div 3$ はその2倍で $2/3$。 ・ わられる数が分子、わる数が分母になっている。 ・ $5 \div 3 = 5/3$ は1より大きい。	・ 図がかけない子には、1mのテープ図を2本並べた図を渡し、それぞれを3等分させる。 ・ 「2mを3等分した1つ分」と「1mを3等分した2つ分」が同じ長さになることを、紙テープを重ねて確かめる。 ・ 答えには「m」を付けて言わせ、量としての $2/3$m と、全体を1とみた $2/3$ を混ぜないようにする。 ・ ②の数直線は、0から2まで目盛りを付け、1の所をはっきり示す。 ・ $3 \div 4$ は小数（0.75）でも表せることを確かめ、分数でも小数でも同じ大きさであることに触れておく。 ・ きまりを言葉だけでまとめず、図のどこが分子、どこが分母になったかを指させる。 ◎思① $2 \div 3$ の商を $1/3$ の2つ分と見て分数で表し、わり算の商と分数の意味を結び付けて考えている。（ノート・発言）

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
まとめ (分)	7 学習をまとめる。 【まとめ】整数のわり算の商は、わられる数を分子、わる数を分母にした分数で表せる。$a \div b = a/b$ 8 練習問題を解き、振り返りを書く。 〈予想される児童の反応〉 ・わり切れないわり算の答えも、分数なら1つの数で表せる。 ・反対に、分数をわり算の式で表すこともできそう。	・「$a \div b = a/b$」は、図で確かめた例をいくつか並べた後を書く。 ・振り返りは、①今日学んだこと、②友だちの考えでよいと思ったことと理由、③次に考えてみたいこと、の三つの文型で書かせる。 ◎知①（練習問題）・態①（振り返り）

板書の構造

上段左：日付、問題（2mのリボンを3人で同じ長さに分ける）、式 $2 \div 3$ 、めあて「 $2 \div 3$ の答えを分数で表すと、どうなるかを考えて説明しよう」。

上段右：前時の図（1mを3等分した図と $1 \div 3 = 1/3$ ）。

中段：子どもの考え①～③を並べる。①1mのテープ図を2本並べ、それぞれ3等分して1人分に色を塗った図、②0から2までの数直線、③ $1 \div 3 = 1/3$ から2倍する式。考えた子の名前を添え、①の色を塗った2つと $2/3$ の分子の2を赤の線で結ぶ。

中段の下： $3 \div 4$ 、 $5 \div 3$ などの式と分数を縦に並べ、わられる数と分子、わる数と分母を同じ色で囲む。

下段：まとめの文と「 $a \div b = a/b$ 」、振り返りの三つの文型。

つまずきやすい所と手当て

つまずきやすい所は六つある。①分母と分子を入れ違える。 $2 \div 3$ を $3/2$ と書く子がいる。「何等分したか」が分母、「その何こ分か」が分子であることを、図の上で指させてから書かせる。②「1mを3等分した2つ分」と「2mを3等分した1つ分」が同じ長さになることに納得できない。紙テープを重ねて確かめる。③量の単位の落とし。2/3mのmを書き忘れ、全体を1とみた2/3と混ぜてしまう。答えには必ず単位を付けさせる。④分数を小数にするわり算の向き。分母÷分子と計算してしまう。 $2/3 = 2 \div 3$ と式を書いてから計算させる。⑤小数を分数に直す時の分母。0.29を29/10とする。小数の位取りに戻り、0.01が29こ分だから分母は100、と確かめる。⑥わり切れない分数を小数で表す時に、どこまで書くか迷う。第4学年の概数を使い、必要な位までの概数にしてよいことを確かめる。どれも、式のきまりだけで覚えさせず、テープ図と数直線に戻ることで減る。

プリントの案

わり算の商を分数で表すプリント

1mのテープ図を、わられる数の本数だけ並べた枠をいくつか印刷し、わる数で等分して1人分に色を塗る欄、式を書く欄、分数で表す欄、「 $1/\square$ mの何こ分か」を言葉で書く欄を並べる。答えだけの欄は作らない。思考・判断・表現①の資料にできる。

分数とわり算の式を行き来するプリント

左に分数、右にわり算の式を書く表を作り、片方だけを空けて埋める。仮分数を入れ、1より大きい商も扱う。最後の欄で、わられる数・わる数と分子・分母の関係を自分の言葉で書く。

分数・小数・整数を同じ数直線に並べるプリント

0から3までの数直線を印刷し、分数は分子÷分母で小数に直してから、小数は1/10や1/100を単位にして分数に直してから、数直線の上に矢印で示す。わり切れない分数は必要な位までの概数にする欄を付ける。最後に大小を不等号で表す。思考・判断・表現②と態度②の資料にできる。

分数倍のプリント

もとにする量と比べる量をテープ図で上下に並べ、比べる量がもとにする量の何倍かを、整数倍・小数倍・分数倍の順に書く欄を作る。どの場合も「もとにする量を1とみる」ことは同じであることを確かめる欄を付ける。

出典：小学校学習指導要領（平成29年告示）（文部科学省）（https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm）／国立教育政策研究所『『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料 小学校 算数』（令和2年3月）。評価規準の形と、巻末資料「具体的な内容のまとまりごとの評価規準（例）」第5学年「A数と計算」（4）「分数の意味と表し方」の文言の出典（https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_pri_sansu.pdf）／同資料の一覧ページ（国立教育政策研究所 教育課程研究センター）（<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidousiryoku.html>）／学校教育法施行規則 別表第一（算数の年間授業時数 第1学年136・第2学年から第6学年175）（<https://laws.e-gov.go.jp/law/322M40000080011>）／東京書籍 令和6年度版「新編 新しい算数」第5学年 年間指導計画作成資料（細案）。単元名・配当時数6時間・時期（10月上旬～中旬）・分数倍を扱うこと・次の単元の内容の出典（https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/text/shou/sansu/data/sansu_keikaku_saian_5.docx）／東京書籍 小学校算数 年間指導計画・評価計画の一覧ページ（<https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/text/shou/sansu/keikaku/>）

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」(@mie_ai_katsuyo)
https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo

LINEオープンチャット
みえ先生ラボ



AI三重