

第4学年 算数科学習指導案

日時：令和3年11月19日（金） 6校時

児童：4年1組 32名（男子12名 女子20名）

さくら2組 1名（男子1名）

指導者：中公 留美子

1 単元名 どのように変わるか調べよう

2 単元について

(1) 教材について

本単元で扱う変わり方調べは、学習指導要領には以下のように位置付けられている。

第4学年 A数と計算

(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。

(ウ) 数量を□、△などを用いて表し、その関係を式に表したり、□、△などに数を当てはめて調べたりすること。

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) 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。

第4学年 C変化と関係

(1) 伴って変わる二つの数量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) 変化の様子を表や式、折れ線グラフを用いて表したり、変化の特徴を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) 伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの關係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察すること。

児童は、前年度までに「A数と計算」の領域において、ものとものを対応させたり、一つの数をほかの数の和や差としてみたり、一つの数を他の数の積としてみたり、乗数が1ずつ増えるときの積の増え方の様子に着目したりすることを学習している。また、「Dデータの活用」の領域において、対象を絵や図に置き換えたり、身の回りの事象について、表やグラフで表したり読んだりすることを学習している。

本単元では、具体的な場面において、表や式を用いて変化の様子を表したり、変化の特徴を読み取ったりすることができるようにするとともに、伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの關係に着目し表や式を用いて変化や対応の特徴を考察する力を伸ばしていく。

(2) 児童について

本学級の児童は、全体的に真面目に学習に取り組むことができる。一方、8月に行った算数アンケートでは、算数を苦手と感じている児童が34名中16名と半数近くいた。理由を聞くと「難しい問題が多いから。」「問題の意味が分からない。」という回答が多かった。

本単元に関わるレディネステストでは、乗数が1ずつ増えるときの積の増え方に着目する問題や、ある数量を□として加法の式に表す問題は、30人が正答していた。また、未知数である□を計算によって求める問題においても31人が正答している。一方、基準量を□として乗法の式に表す問題では、15人の児童しか正答することができなかった。この結果から、与えられた式から対応する数を見つけることはできるが、文章問題を文脈通りに式で表現する力は十分でないと考えられる。そのため、図に表したり表にまとめたりする過程を大切に、それらと式を対応させ、考察する活動を取り入れる必要がある。

(3) 指導について

本単元では、関数についての基本的な知識及び技能を定着させ、児童自身が関数を用いることのよさや有用性を実感したうえで、進んで生活や学習に生かそうとする態度を養っていきたい。指導に当たっては、全時間で伴って変わる二つの数量の関係を表に表し、それを考察する活動を仕組んでいく。二つの数量関係について、表を横に見る見方（変化）と、表を縦に見る見方（対応）など、表を読む経験を積ませ、見いだした関係を基に式化すれば、求める数量が大きくなっても問題を解決できるというよさを感じさせたい。伴って変わる二つの数量の関係が商が一定となる場合については、それまでの学習経験を生かして二つの数量を表にまとめ、変化や対応の特徴を見だし、言葉や記号、式を用いて説明する活動へと展開したい。支援を必要とする児童においては、学習課題の意味を理解したり、情報を整理したりすることが困難になると予想される。そのため、伴って変わる二つの数量の関係に着目できるように、短冊や色を使って示したり、教科書内の吹き出しに着目させたりして、表の作成や考察につなげたい。

3 単元指導計画

(1) 単元の目標

【知識及び技能】

伴って変わる二つの数量について表を用いて変化の特徴を調べたり、□や△を用いて関係を式に表したりすることができる。

【思考力・判断力・表現力等】

伴って変わる二つの数量を見だして、それらの関係に着目し、表を用いて変化や対応の特徴を考察したり、数量の関係を式に表現し、その意味を読み取ったりしている。

【学びに向かう力、人間力等】

伴って変わる二つの数量について、数学的に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たり、数学の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たりしている。

(2) 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
A 数と計算	①数量の関係を式で簡潔に表したり、式を読み取ったりすることができる。 ②数量を□、○を用いて表し、その関係を式にしたり、□、○に数を当てはめて調べたりすることができる。	①数量と数量の間の関係を考える際に、幾つもの組を使って、共通するきまりや関係を考え、見いだしている。	①式のよさに気づき、数量の関係を簡潔に表現したり、式の意味を読み取ろうとしている。
C 変化と関係	①伴って変わる二つの数量を見付け、数量の関係の変化の特徴を見いだしている。 ②伴って変わる二つの数量の関係を明確にするために、資料を表に表すことができる。	①伴って変わる二つの数量の関係を表に整理して、変化や対応の特徴を考察している。 ②対応の特徴を式に表して表現している。	①関数の考えのよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとしている。 ②表やグラフ、式に表された変化や対応の特徴を振り返り、それぞれの表し方のよさに気付いている。

(3) 指導と評価の計画

時間	ねらい	学習活動	評価規準・評価方法		
			・指導に生かす評価 ○記録に生かす評価		
			知	思	態
1	伴って変わる二つの数量の関係(和が一定)について、表を用いてその関係をとらえ、□や○を使った式に表すことができる。	・伴って変わる数量の関係に着目し、関係の特徴(和が一定)について考える。	・知A① ・知C①② 観察・ノート	・思A① 観察・ノート	・主A① 観察・ノート
2	伴って変わる二つの数量の関係(差が一定)について、表を用いてその関係をとらえ、□や○を使った式に表すことができる。	・伴って変わる数量の関係に着目し、関係の特徴(差が一定)について考える。	○知A① ○知C①② 観察・ワークシート	・思C① 観察・ワークシート	・主C① 観察・ワークシート
3 (本時)	伴って変わる二つの数量の関係(商が一定)について、表を用いてその関係をとらえ、□や○を使った式に表すことができる。	・伴って変わる数量の関係に着目し、関係の特徴(商が一定)について考える。	・知A①② ・知C①② 観察・ワークシート	○思C①② 観察・ワークシート	○主C① 観察・ワークシート
4	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。	・数学的な見方・考え方の振り返り	○知A①② ○知C①② 観察・ノート	○思C①② 観察・ノート	○主C①② 観察・ノート

4 本時の指導（3／4）

（1）目標

【数学的な見方・考え方を働かせ】

伴って変わる二つの数量の関係に着目し、

【数学的活動を通して】

表に表して数量の関係を考察する活動を通して、

【数学的に考える資質・能力を育成する】

数量の関係（商が一定）を、□や△を使った式に表すことができる。

（2）自己研究テーマとの関わり

テーマ：他者との交流を通して学び合いながら、学習課題に対して筋道を立てて考察し「わかる」「できる」を実感する児童の育成

① 問題解決に必要な情報を選び出すことができるようにする。（手立て1）

ア 課題解決に向けて、既習事項やキーワードを色分けして板書や掲示に位置付け、さらに前時でどのようなところに着目していたか、ノート等で思い出せるようにする。

イ 問題場면을正しく捉えるために、正しく表にし、式化する手がかりを学級全体で共有する。

ウ 表を横に見ているのか、縦に見ているのかを明確にし、変化や対応を調べたり式に表したりする活動につなげる。



「わかる」「できる」が達成されたときの児童の姿

問題場면을正しく捉え、解決の見通しを持つことにより、伴って変わる二つの数量の変化に着目しながら、□や○を使った式に表し、表の特徴や式を説明できる。

② 他者との交流を通し、考えを深めることができるようにする。（手立て2）

ア 表から見つけた関係や特徴について伝え合う活動を設定し、考えを深められるようにする。

イ 児童が粘り強く学びを調整できるように、教師が意図的に指名したり、適時的に問い返したりすることで、児童の考えを関連付けながらコーディネートするようにする。

ウ 児童の机上に3色の「カラーコーン」を配置し、交流による理解の推移を視覚化して見取り、指導に活かす。



「わかる」「できる」が達成されたときの児童の姿

伴って変わる二つの数量の関係について、自分の考えと友達のを比べながら、見直したり深めたりして、式に表す良さに気づき、主体的に課題解決に取り組んでいる

(4) 展開

段階	学習活動 ・期待する反応、◎ねらいに迫るための発問	指導上の留意点、(手立て) 評価 ◇支援を要する児童への手立て
導入 5分	1 学習の見通しをもつ (1) 問題提示 1 辺が 1 cm の正方形を階段のように 20 だんならべたときのまわりの長さを求めましょう。 (2) 既習事項の想起 (3) 課題把握 だん数とまわりの長さを表に整理して関係を式に表そう。	・「カラーコーン」を通して、初見の理解を視覚化して見取り、指導に生かす。(②―ウ) ・表から 2 つの数量について変化と対応を読み取り、対応は式化できたことを確認する。(①―ア) ◇問題場面を正しく捉えるために、「まわりの長さ」に色付けし、必要な情報を整理する。(①―イ)
展開 30分	2 学習課題を解決するための学習活動 (1) 自力解決 表をもとに考察し、きまりを見つける。 (2) 考えの交流 ・表を横にみて、だんの数が 1 つ増えるとまわりの長さは 4 cm ふえる。 ・表を縦にみて、だんの数の 4 倍がまわりの長さになっている。 ◎数がいろいろ変わっても、変わらないものはどこですか。 ・縦に見ると、4 という数字が変わらない。 ・4 を使うと式ができそう。 (3) 練習問題 だんの数□が 50 だんのとき、まわりの長さ○は何 cm ですか。 (4) 学習課題のまとめ ・表を使うと関係を見つけやすい。 ・式ができると大きな数でも答えを求められる。	◇児童が表を正しく作成できているか、表からどんな関係を見いだしているかを見取り、変化や対応の関係をもとに式に表す活動につなげられるようにする。(①―ウ) ・表から見つけた関係や特徴について伝え合う活動を設定し、考えを深められるようにする。(②―ア) 思考・判断・表現 C①② ・表の中の「変わらないもの」を見つけ、式につなげる (①―イ) ・教師の意図的な指名での考えを関連付け、コーディネートする。(②―イ) ・式を使うと解決しやすく、便利であることをおさえる。 ・児童の言葉をつないでまとめる。
終末 10分	3 学習を振り返る (1) 評価問題 (補充問題 P134 セ) (2) 学習の振り返り ・〇〇さんの考えを聞いて、考えが深まった。 ・表の中から変わらないものを見つけると式をつくることができる。	・表に整理して数量の関係を捉え、式で表現できているか見取るようにする。 主体的に学習に取り組む態度 C① ・カラーコーンの色が変わった児童を指名し本時の学びの価値を実感できるようにする。(②―ウ)

《実践研究の柱》（目指す児童像）

他者との交流を通して学び合いながら、課題に対して筋道を立てて考察し「わかる」「できる」を実感する児童の育成

《個人課題》（指導者の取り組み目標）

- ① 問題解決に必要な情報を選び出すことができるようにする。
- ② 他者との交流を通し、考えを深めることができるようにする。

設定理由

本学級の児童は、課題から見取った情報や感じたことについての発問に反応が良く、挙手・発言の数も多い。しかし、根拠をもとに筋道立てて説明する場面では、一部の児童の考えで授業が進行する場面がある。算数に取り組む学級の雰囲気は前向きで明るい一方、第1回算数アンケートの結果では、算数を苦手と感じている児童は全体の半数もいた。その中には、問題文に表出していない数字を作り出して立式し、混乱している児童もいる。

そこで導入場面では、必要な情報や材料を選び出すことで、根拠をもって課題解決に向かうことができるのではないかと考える。

また、交流場面では対話を通して考えを比較したり深めたりすることで、新しい問題や難しい問題に粘り強く取り組もうという姿勢につながると考える。

正しく問題を捉えて課題解決に取り組み、交流を通して考えを深めることが学習に対する楽しさにつながり、「わかる」「できる」を実感することができると考え、この課題を設定した。

《個人課題を解決するために》

①について

課題解決を目指すための教師の姿

問題場面を正しく捉えるために、何に注目すればよいのか全体で共有化を図っている。

具体的手立て

- ・課題解決に向けて、既習事項やキーワードを板書や掲示に位置づける。
- ・問題場面を図や数直線などに表し、正しく立式する手掛かりを学級全体で共有する。
- ・答えに妥当性を持ちながら学習を進めることができるように、課題解決の方法や答えのおよその大きさを見通す時間を設ける。

②について

課題解決を目指すための教師の姿

視点を明確にした交流を位置づけ、児童の反応を整理しながら、考えをつなげている。

具体的手立て

- ・ペア・グループ学習を効果的に運用する。（席の配置の工夫、視点を明確にした交流の位置づけ）
- ・児童が対話的な活動を通して、学びの調整ができるように、教師の意図的な指名や児童の考えを関連付け、コーディネートする。
- ・児童の机上に3色の「カラーコーン」を配置し、交流による理解の推移を視覚化して見取り、指導に生かす。

課題の解決がなされた時の児童の姿

図や数直線・キーワードなどの根拠をもとに、問題場面を正しく捉え、解決の見通しをもつことができている。

課題の解決がなされた時の児童の姿

自分の考えと友達の考えを比べながら、見直したり深めたりして、主体的に課題解決に取り組んでいる。

《重点指導単元》

1 学期	2 学期	3 学期
角の大きさ	変わり方調べ	立方体と直方体

